Livre Jubilaire offert à Henri Romagnesi






Bibliothèque Centrale Muséum
3 3001 00227783 7


Pour le meilleur et pour le pire
Amanites
Morilles
Bolets
Clavaire
AB
MYCOLOGIE

Médaille gravée par André Bloc et éditée par la Monnaie de Paris. C.F.M.

Livre Jubilaire offert à Henri Romagnesi

Supplément au T. 4 de Cryptogamie-Mycologie





A la fin de l'hiver 1983, au mois de mars, Henri ROMAGNESI recevait une lettre d'un jeune correspondant de 12 ans qui, passionné de champignons, lui demandait de lui indiquer la Société Mycologique locale la plus proche car il s'ennuyait de champignons pendant l'hiver et voulait devenir mycologue. Henri ROMAGNESI en me montrant cette lettre, me disait que cet enfant était tout à fait comme lui dans son enfance. En effet à l'âge de 10 ans il commença à se passionner pour le monde fongique dans la région de Yerres, à 19 km de Paris. Ses parents, artisans doreurs sur cuir, y avaient fait construire une petite maison de bois où leur fils passait ses trois mois de vacances et ses week-ends.

Le Professeur KÜHNER dans sa dédicace note comment, à l'âge de 15 ans, Henri ROMAGNESI fut introduit au Muséum National d'Histoire Naturelle auprès de Roger HEIM, alors assistant au Laboratoire de Cryptogamie. Il fréquenta ensuite ce laboratoire chaque semaine et, sur présentation de Roger HEIM, fut admis comme membre de la Société Mycologique de France en 1930. Il avait 18 ans.

Il en est le représentant idéal. Passionné dès son enfance par la beauté du monde étrange des champignons, il a su, malgré ses obligations littéraires professionnelles, y consacrer sa vie. Il y a en effet accompli une œuvre scientifique remarquable et mondialement connue mais, en même temps, il a toujours tenu à mettre ses connaissances et celles de ses collègues à la portée de tous ceux qui s'intéressent aux champignons. Tout ceci, il l'a réalisé en grande partie au sein de la Société Mycologique de France.

Dès 1937, à l'âge de 25 ans, il est élu membre du Conseil d'Administration de la Société. Depuis 1945, quand la Société a pu reprendre après la guerre ses activités normales, j'ai pu constater en parcourant les comptes rendus des deux ou trois réunions annuelles des membres du Conseil, que les absences d'Henri ROMAGNESI peuvent se compter sur les doigts d'une seule main, et ceci malgré sa santé délicate et ses activités comme Professeur de Lettres, métier qu'il abandonnera pour une retraite anticipée en 1972, afin de se livrer entièrement à sa passion des champignons.

En 1946, il est élu secrétaire des séances avec Madame LE GAL et est chargé, avec celle-ci et Paul OSTOYA, de l'étude de la délivrance d'un diplôme de vérificateur de champignons avec mise au point de données pratiques et théoriques, ainsi que d'une liste des espèces dont la connaissance pourrait être exigée. En 1954, il est chargé, par la Société, de publier un grand atlas des champignons et, en 1960, du projet d'édition d'un atlas de poche. En 1957, il doit préparer avec Paul OSTOYA un guide pour les organisateurs des sessions et des excursions, projet adopté par le Conseil qui décide trois ans plus tard l'impression de ce guide et sa distribution aux membres.

Henri ROMAGNESI est probablement, après André MAUBLANC, l'un des membres de la Société qui a occupé le plus longtemps des positions officielles dans le Conseil. Il assure la vice-Présidence de la Société pendant 10 ans, de 1954 à 1964, puis la Présidence pendant trois années, de 1967 à 1970. A la fin de son mandat, il a été élu et réélu tous les trois ans à la lourde charge de Secrétaire Général qu'il assume avec une parfaite compétence.

Il est depuis très longtemps membre actif de deux Commissions de la Société. Il fait partie, dès sa création en 1949, de la Commission pour l'étude des modifications à apporter aux règles de la nomenclature en qualité de spécialiste des macromycètes. Quant à la Commission de publication du Bulletin de la Société, il y est intégré dès 1945; lui qui a écrit tant de publications scientifiques, demandait en 1971 au Conseil que soient publiés dans le Bulletin des articles de vulgarisation pour intéresser les amateurs, nombreux dans notre Société.

Henri ROMAGNESI a acquis une vaste connaissance des macromycètes; il indique avec précision les caractères distinctifs macroscopiques, microscopiques et biochimiques des espèces. Il représente une véritable encyclopédie fongique qu'il aime à mettre à la disposition de tous.

Au cours des réunions de la Société, chaque lundi, il identifie les champignons apportés en s'émerveillant toujours des échantillons rares. Il anime cette branche essentielle de notre Société : l'enseignement. Il discute avec chacun, indique les caractères macroscopiques qui permettent d'identifier les espèces, vérifie une réaction biochimique, demande d'effectuer une préparation microscopique qu'il examine toujours à l'objectif à immersion pour s'assurer de la forme et de la dimension des spores. Il enseigne de même sans cesse au cours des sorties mycologiques qu'il anime dans la région parisienne ou lors des excursions des Congrès annuels de la Société. Il prend toujours une part active dans l'organisation de ces Congrès en assurant personnellement les rapports avec les organisateurs locaux.

Toutefois, il sait profiter de ces visites en province pour récolter des échantillons qui lui permettent d'entreprendre sur place une étude scientifique approfondie. Pendant le récent Congrès de la Société en Alsace, il a trouvé et étudié au microscope des échantillons d'Armillaires qui lui ont permis de reconnaître les caractères distinctifs des différentes espèces et de rédiger en collaboration un mémoire qui sera publié dans le Bulletin de la Société.

La Société Mycologique de France doit beaucoup à Henri ROMAGNESI qui vient actuellement presque chaque jour à son siège. Il est le mycologue scientifique, théoricien, praticien et enseignant que je suis heureux de mieux connaître et de présenter dans cette préface.

Gabriel SEGRÉTAIN
Président de la Société Mycologique de France

DÉDICACE

Mon cher ami, c'est en 1933 (un demi-siècle déjà !) que j'ai eu le plaisir de faire ta connaissance, à l'occasion d'une séance de la Société mycologique de France *dont, à l'époque, nous étions déjà membres tous deux. Tu n'avais alors qu'une vingtaine d'années, moi presque dix ans de plus. Une quarantaine d'années plus tard (1970), tu devenais le dévoué Secrétaire général de cette Société que tu es encore aujourd'hui, après avoir été son Président en 1967-1970. Le déroulement de ma carrière universitaire m'ayant définitivement éloigné de la région parisienne dès 1938, soit un an après ton élection au Conseil d'Administration, je n'ai pu connaître que par ouï-dire le travail que, pour le bien de tous, tu y as accompli, ceci même au cours de longues années d'activité professionnelle. C'est pourquoi j'ai laissé à Monsieur SEGRÉTAIN, Professeur honoraire à l'Institut Pasteur, le soin de rendre compte de ton activité au sein de notre Société qu'il préside actuellement. Pour ma part, je me bornerai à évoquer en quelques mots ta carrière universitaire, couronnée par deux promotions dans l'Ordre des Palmes académiques (Chevalier en 1959, Officier en 1969) et les facteurs qui ont favorisé l'éclosion de nos vocations scientifiques, puis, autant que faire se peut dans une courte dédicace, à souligner l'importance de l'œuvre mycologique dont l'Académie des Sciences de Paris a reconnu à deux reprises la haute qualité (Prix FOULON en 1954, prix MONTAGNE en 1967), œuvre qui a fait de toi une personnalité mondialement reconnue (l'Union des Sociétés suisses de Mycologie t'a élu Membre honoraire en 1975).*

A la seule lecture de tes nombreuses publications sur les champignons, personne ne pourrait imaginer que tes recherches mycologiques ont été en majeure partie menées en marge d'une carrière universitaire sans le moindre rapport avec notre Science, puisque tu as été Professeur de Lettres. Licencié ès Lettres en 1934, Agrégé de Grammaire en 1935, tu as été nommé cette même année comme Professeur au lycée de Sens. En 1942, ayant été inscrit au Cadre supérieur des Professeurs, tu as été chargé d'enseigner le français et des langues anciennes au lycée Marcelin Berthelot, à Saint-Maur-des Fossés, près de Paris. Il n'y a qu'une douzaine d'années, à partir de l'âge de soixante ans, que tu as pu te consacrer entièrement à la Mycologie grâce à une retraite que, dans ce but, tu avais demandée anticipée.

Tu m'a expliqué que si tu t'es dirigé vers les études littéraires, bien que ta véritable vocation ait été la recherche en Sciences Naturelles, c'est parce que, réussissant bien en Latin et te croyant peu doué pour la Physique, tu avais renoncé à suivre l'enseignement du P.C.B. qui, à l'époque, était la première étape des études supérieures en Sciences biologiques.

Nés tous deux à Paris, c'est à Paris que nous avons fait nos études secondaires et supérieures. Il est probable que notre goût commun pour les Sciences naturelles s'est en partie développé du fait qu'ayant eu tous les deux une santé fragile dans notre jeunesse (tu avais contracté une broncho-pneumonie à l'âge de huit mois !), nos médecins respectifs avaient conseillé à nos parents de nous faire vivre hors de Paris le plus souvent possible. J'avais sept ans quand mes parents ont quitté la capitale pour s'installer à Fontenay-sous-Bois; tu avais une dizaine d'années quand les tiens ont fait construire à Yerres, à quelque vingt kilomètres de Paris, une maison grâce à laquelle tu as pu passer les trois mois de vacances d'été, ainsi que de nombreuses fins de semaines le reste de l'année, dans une région qui était alors encore sauvage et très boisée; ta «Florule mycologique des Bois de la Grange et de l'Étoile», ouvrage de plus de 200 pages publié dans le deuxième volume de la Revue de Mycologie, *alors que tu n'avais que vingt-cinq ans, est le résultat de tes explorations de cette région.*

Concernant les recherches auxquelles tu devais consacrer tous tes loisirs, s'est révélée particulièrement décisive une visite que tu fis au Muséum National d'Histoire Naturelle, pour aller y contempler une exposition de champignons en cire, dans la Galerie de Minéralogie. Tu n'avais alors que quinze ans et le gardien qui s'étonnait qu'un jeune de cet âge se passionne déjà pour la Mycologie, conseilla à ta mère d'écrire au Directeur du Muséum, alors le Professeur Louis MANGIN, qui lui répondit aimablement de te présenter à son Laboratoire de Cryptogamie, au 63 rue de Buffon, où tu fus accueilli par Roger HEIM, alors assistant. Par la suite tu n'as cessé de fréquenter chaque semaine ce laboratoire et, de travailleur libre que tu étais dès 1930, tu es devenu Attaché au Muséum en 1948.

Les choses de la vie ont fait que nous n'avons eu que peu d'occasions de nous rencontrer. J'étais encore parisien en 1935 lorsque tu as été nommé au lycée de Sens et j'étais lyonnais depuis 1938 lorsque tu as été nommé dans la région parisienne à Saint-Maur-des-Fossés. La seconde guerre mondiale ne pouvait évidemment faciliter des contacts entre un mycologue habitant Paris et un autre domicilié à Lyon.

Tu me rappelles que c'est dans une lettre datée du 4 février 1944 que je sollicitais ta collaboration en vue de la rédaction d'une «Petite Flore à l'usage des débutant en Mycologie», qui est devenue ... La «Flore analytique des champignons supérieurs». Tu m'as écrit récemment : «c'est de toi que je tiens l'essentiel de ma formation, bien que nous ayons été très peu (physiquement) ensemble. La co-rédaction de la Flore a été absolument décisive pour moi car c'est là que j'ai vraiment appris à travailler. Bien que non lyonnais, j'aurais quelque droit à me vanter d'être un de tes élèves». Si c'était vrai, je ne pourrais qu'être très flatté d'avoir eu un «élève» tel que toi ! En fait, cette co-rédaction, rendue très difficile en raison de l'éloignement géographique de ses deux auteurs a été tout aussi fructueuse pour moi et il est fort probable que, sans ton dynamisme, cet ouvrage n'aurait jamais vu le jour.

Si, avant et pendant la rédaction de la «Flore analytique», les occasions de nous rencontrer sur le terrain ont été rares, elles n'ont guère été plus fréquentes par la suite, ceci principalement pour la raison que nous explorions des domaines géographiques bien différents. Ayant éprouvé un véritable coup de foudre pour les Alpes, et ma fragilité juvénile s'étant évanouie au cours de l'adolescence, j'avais décidé de centrer mes recherches mycologiques de terrain sur la haute montagne que tu ne pouvais te permettre d'explorer, étant resté de santé relativement délicate.

A une époque où tu explorais la plaine, une rencontre fortuite que je fis en haute montagne devait souligner de façon amusante que depuis la publication de la «Flore analytique», nos deux noms sont devenus inséparables pour les mycologues amateurs, bien que nombre d'entre eux n'aient jamais vu que l'un ou l'autre des co-auteurs. En compagnie de quelques amis qui passaient comme moi les vacances d'été à Pralognan la Vanoise, j'avais effectué une sortie qui nous conduisit jusqu'à un refuge ruiné, vers 2.600 m d'altitude. Je me séparai quelques instants de mes compagnons pour m'élever sur une petite crête qui me semblait susceptible de présenter quelque intérêt du point de vue botanique. Redescendant au refuge, je trouvai mes amis discutant avec un couple de parisiens arrivés au même endroit par une autre voie. En suivant des yeux ma progression mes compagnons avaient dû prononcer mon nom puisque les parisiens me dirent : «nous croyons avoir compris que vous êtes M. KÜHNER, mais s'agit-il de KÜHNER et ROMAGNESI ?». Ces parisiens étaient des mycologues amateurs qui avaient eu maintes fois l'occasion de te rencontrer au cours de sorties mycologiques que tu avais dirigées dans la région parisienne, ils étaient surpris de voir que ton collaborateur était un grand gaillard qui, à l'époque, escaladait allègrement les sommets.

*

* *

Si tu es bien connu même des amateurs, grâce notamment aux atlas de planches coloriées pour lesquels tu as rédigé un texte entièrement original, tu ne l'es pas moins des spécialistes grâce à tes nombreuses publications de Mycologie systématique qui font autorité.

Comme de juste, la délimitation précise des espèces *tient une grande part dans ton œuvre. Il n'est pas abusif de dire que, dans cet ordre d'idée, ta monumentale (près de 1 000 pages) «Monographie des Russules d'Europe et d'Afrique du Nord» constitue un modèle du genre. Les descriptions que tu y donnes de quelque 170 espèces sont presque toutes entièrement originales et sont le résultat d'observations que tu as faites au cours d'une vingtaine d'années; elles mettent l'accent sur les caractères des spores et sur la structure des revêtements, illustrant les particularités microscopiques par des dessins très précis. Tu n'as pas négligé pour autant les autres particularités couramment utilisées par les spécialistes du genre; souvent tu as été plus précis que nombre de tes prédéces-*

seurs; c'est ainsi que, concernant la couleur du chapeau, tu ne t'es pas contenté de l'exprimer par des mots; en général tu l'as précisée en outre par référence au code de RIDGWAY; si cet excellent code est devenu presque introuvable de nos jours, un tableau de concordance avec l'actuel code de MUNSELL, tableau qui a été publié voici une quarantaine d'années, pallie cet inconvénient.

Tout au long de ce mémoire on perçoit le double souci de ne pas décrire comme espèce ce qui risquerait d'être un ensemble d'espèces confondues et de ne pas découper de façon inconsidérée certaines espèces depuis longtemps nommées. C'est ainsi qu'avant d'accepter de distinguer, par les dimensions et par l'ornementation des spores, la Russula subfoetens *au sens de SCHAEFFER de ce que tu considères comme le type de* R. foetens, *tu as examiné largement plus de 100 sporées de cet ensemble. Si, pour d'autres espèces, le nombre de sporées étudiées est en général plus faible, il n'est pas rare qu'il ait été de l'ordre de 20 ou 30 ! Un autre point qui frappe l'utilisateur de ton Mémoire est le fait que, contrairement à nombre de mycologues, tu t'es refusé à donner une image trop schématique de la nature infiniment complexe qui nous environne; c'est ainsi qu'à côté de descriptions détaillées d'espèces aux noms connus et d'espèces «nouvelles» que tu as dotées, comme il se doit, de diagnoses latines, tu as donné des descriptions et dessins de Russules que tu n'as pu rapporter en toute certitude à aucune de ces espèces, mais que tu n'as pas osé publier «légalement» les ayant rencontrées trop rarement; «en publiant ce que nous en savons, nous croyons avoir fourni une base solide pour des observations futures» as-tu fort justement écrit. En ajoutant «à l'instant de mettre sous presse nous n'avons pas réussi à débrouiller de façon acceptable» le groupe* R. xerampelina, *tu as fait preuve d'une grande humilité, soulignant ainsi toi-même que ton œuvre sur le genre* Russula, *si copieuse et précise soit-elle ne pourrait constituer qu'un jalon dans la progression de nos connaissances et qu'il reste encore beaucoup à faire. Avec ton Mémoire sur ce genre, les mycologues que le sujet intéresse disposent désormais d'une base solide dont l'abord est grandement facilité par les clés analytiques qui en font partie et permettent de tirer le meilleur parti des descriptions détaillées, nécessairement longues, que tu as données, en faisant ressortir les caractères que, dans l'état actuel de nos connaissances, tu considères comme fondamentaux pour distinguer deux espèces voisines.*

Bien qu'elles s'appliquent à un ensemble incomparablement plus réduit que le genre Russula, *on ne peut passer sous silence tes publications sur le découpage de l'espèce collective* Armillariella mellea, *car elles s'inscrivent dans le cadre des recherches les plus modernes sur la délimitation des espèces, recherches qui font appel à la confrontation de cultures pures. Certes, n'ayant pas de Laboratoire outillé pour ce type de travaux, tu n'as pu les effectuer toi-même, mais tu es en rapport étroit avec des personnes qui s'occupent actuellement de ce point précis et une telle collaboration entre un pur morphologiste et des généticiens ne peut être que très fructueuse.*

Au delà de la délimitation d'espèces, une de tes préoccupations majeures a été, dès le début de tes investigations, leur regroupement en ensembles «naturels».

Dans cet ordre d'idées, je soulignerai l'importance particulière de tes publications sur les Agarics à spores roses pour lesquels QUÉLET avait créé un genre Rhodophyllus, *défini par la forme polyédrique des spores. A partir de 1932, tu n'as cessé de t'intéresser à la classification des Rhodophylles et, dans un monumental mémoire de près de 650 pages, tu as précisé le Système auquel tu t'étais arrêté en 1979, après avoir étudié, non seulement des espèces de nos régions, mais aussi nombre d'espèces des régions chaudes de notre ancien monde, ce qui fait que ce système constitue un cadre certainement valable au moins pour une grande partie de la terre; tu as publié sur les Rhodophylles de Madagascar (1941), de l'ex-Congo belge (1956) et des régions côtières du Gabon et de la Côte d'Ivoire (1979), pour ces dernières en collaboration avec GÉRARD GILLES, qui a récolté et décrit sur le vivant les espèces dont tu devais compléter l'étude microscopique sur exsiccata. Les variations d'une espèce à une autre de la forme du polyèdre sporique que BOURSIER et moi-même avions mises en évidence en 1930, ont été utilisées pour la première fois par toi au sectionnement de l'ensemble des Rhodophylles de QUÉLET. Tu as découvert que les espèces les plus typiques du sous-genre* Leptonia, *celles qui sont dépourvues de boucles, présentent dans leurs hyphes des gouttelettes qui fixent énergiquement les colorants lipophiles, gouttelettes qui manquent à la plupart des autres Rhodophylles de nos régions; tu as reconnu l'existence d'une corrélation entre la présence de ces gouttelettes et la forme de la base de la spore, soulignant ainsi l'importance systématique de ces deux types de caractères que trop de mycologues s'obstinent encore à négliger; à ce propos, tu as eu raison de rappeler la parole fameuse : «Il n'est pire aveugle que celui qui ne veut pas voir».*

Bien qu'il soit réduit à quelques pages, je m'en voudrais de passer sous silence un travail de toi daté de 1936 et consacré à «quelques groupements naturels d'Agarics ochrosporés», dans lequel tu avais défini un genre naturel que tu appelais Fulvidula. *C'est ce genre que, surtout à la suite de SINGER, les auteurs modernes ont pris l'habitude de nommer* Gymnopilus *Karsten. Tel que l'avait conçu KARSTEN, ce genre avait un double défaut; il était manifestement hétéroclite et son auteur en avait* explicitement *exclu plusieurs des espèces répandues que nous y classons aujourd'hui. Mais, au début de notre siècle, un obscur mycologue, attardé de plus de 40 ans, avait désigné comme (lecto)-type du genre* Gymnopilus *une espèce que l'on y place actuellement. Pour respecter nos actuelles règles de nomenclature botanique, il faut donc appeler* Gymnopilus *Karst. le genre que tu devais nommer plus tard* Fulvidula. *Mais, en écrivant* Gymnopilus *Karst., il ne faut pas oublier que le genre de ce nom, tel qu'on le conçoit de nos jours, correspond, non au genre* Gymnopilus *de KARSTEN (qui l'avait d'ailleurs abandonné après l'avoir créé), mais bien à ton genre* Fulvidula, *tel que tu l'as parfaitement défini et délimité.*

Au delà de la délimitation des espèces et de leur classification tu as su enfin t'élever avec bonheur au plus haut niveau de la systématique, celui des hypothèses phylogénétiques. Tu l'as fait en comparant les genres Russula *et* Lactarius *(dont l'ensemble a été appelé* Lactario-Russulés, Asterospori *avant d'être nommé* Russulaceae*), non seulement à d'autres champignons lamellés mais aux Homo-*

basidiomycètes les plus divers par leur morphologie externe.

Tu as signalé «ce fait paradoxal que c'est parmi des champignons de physionomie extraordinairement éloignée des Lactario-Russulés, *et chez eux seuls, qu'on retrouve plus ou moins réunis les attributs essentiels de ce groupe si original d'Agarics».*

Certains de ces attributs, comme l'ornementation amyloïde de la spore se rencontrent chez toutes les Russulaceae *alors que d'autres ne sont que largement répandus dans cet ensemble, ainsi par exemple, la forme plus ou moins globuleuse de la spore et le bleuissement en présence de vanilline et d'acide sulfurique, du contenu de laticifères et (ou) de cystides, que l'on dit pour cette raison qu'ils sont sulfo⁺.*

Tu as en partie rappelé, mais aussi en partie découvert, que des laticifères ou des cystides ayant un contenu de ce type se retrouvent chez des champignons fort éloignés des Russulaceae, *soit par leur consistance coriace et par la structure de leur chair (*Lentinellus*), soit même par une morphologie externe toute différente : champignons à chapeau qui ont des aiguillons à la place de lames (*Auriscalpium*), champignons sans chapeau, dont les uns (*Clavicorona*) ont la forme de Clavaires rameuses et dont d'autres (*Gloeocystidiellum*) se présentent comme de simples croûtes largement étalées sur le bois et à surface hyménifère lisse.*

Tu as ensuite été frappé par le fait que ceux des champignons des quatre genres cités à l'instant qui possèdent des laticifères et (ou) des cystides sulfo⁺ comme nombre de Russulaceae, *s'en rapprochent aussi par d'autres caractères, notamment de la spore dont la paroi est amyloïde et plus ou moins ornée et dont la forme est plus ou moins globuleuse; c'est par exemple le cas de l'*Auriscalpium *(l'Hydne cure-oreille) qui n'est qu'un* Lentinellus *hydnoïde et non agaricoïde.*

Constatant ces corrélations tu as été conduit à émettre l'hypothèse que, quelle que soit leur morphologie externe, tous les champignons qui les présentent appartiennent à un même «phylum tronçonné dont les divers îlots subsistant auraient perdu toute relation entre eux sur le plan morphologique».

On ne peut que te louer pour l'extrême prudence que tu as manifestée dans l'exploitation phylogénétique de ces constatations. Bien que tu pries instamment le lecteur de ne pas te faire dire que les Russulaceae *sont dérivées des* Lentinellus *ou de champignons sans lames comme l'*Auriscalpium, *voire sans chapeau ni ornements hyménifères comme les* Gloeocystidiellum, *tu as cependant fort judicieusement souligné que ceux qui recherchent l'origine de cette famille parmi les* Hygrophoraceae *«n'ont pas encore réussi à découvrir entre les deux familles des points communs comparables à ceux que «tu as» mis en évidence, et en sont réduits à des ressemblances physionomiques tout extérieures.*

Dans la préface qu'il a écrite pour ta Monographie des Russules, R. HEIM avait fort justement souligné que les caractères microchimiques communs aux divers champignons dont il vient d'être question ne sauraient signifier une parenté que «s'ils reposent sur une identité de nature chimique». Or une telle

identité vient d'être démontrée tout récemment par l'une de mes collaboratrices, qui a reconnu que le principe qui bleuit en présence de vanilline et d'acide sulfurique est le même chez les Lactarius, Lentinellus, Auriscalpium, *chez quelques champignons porés et chez des champignons dont le basidiocarpe est réduit à une croûte étalée sur le support et dont la surface hyménifère est plus ou moins unie. C'est partout un même sesquiterpénoïde, le vélutinal, estérifié par un acide gras, principalement l'acide stéarique.*

Par cette constatation, ton hypothèse de travail concernant les parentés des Russulaceae *se trouve singulièrement renforcée.*

*
* *

En achevant cette dédicace j'ose espérer que le lecteur voudra bien me pardonner de n'avoir pas su présenter plus brièvement les caractéristiques essentielles d'une œuvre mycologique dont j'ai eu la joie de redécouvrir la richesse et la diversité.

Mon cher ami, il ne me reste plus, ce qui m'est particulièrement agréable, qu'à t'en féliciter vivement et à souhaiter que tu puisses encore longtemps, par de nouvelles publications, faire profiter tous les mycologues, de ta vaste expérience.

Robert KÜHNER

A PROPOS DE DEUX *CORDITUBERA* NOUVEAUX RÉCOLTÉS EN FRANCE

par G. MALENÇON*

RÉSUMÉ. – Deux hypogés inédits récoltés dans la Région parisienne par M. H. ROMAGNESI, sont ramenés l'un et l'autre au genre *Corditubera* P. Hennings et décrits comme *Corditubera romagnesii* sp. nov. et *Corditubera gallica* sp. nov. La discussion conduit à rattacher aux *Corditubera* les *Leucophleps* sens. Fogel, y compris les *Cremeogaster* Mattirolo. La question de la place des *Leucogaster* dans cet ensemble est posée.

SUMMARY. – Two hypogeous fungi collected by H. ROMAGNESI in the region of Paris, are rapported to the genus *Corditubera* P. Hennings and described as new species named *C. romagnesii* and *C. gallica*. The respective systematic positions of *Corditubera*, *Leucophleps* sens. Fogel, *Cremeogaster* Mattirolo and *Leucogaster* are discussed.

Notre éminent collègue et ami M. H. ROMAGNESI nous ayant confié pour examen deux Gastéromycètes hypogés recueillis par lui près de Paris à des dates espacées, chacun dans une station différente et chaque fois en un unique exemplaire, qui n'évoquaient ni l'un ni l'autre aucun élément habituel de la flore hydnologique du Nord de la Loire, nous avons tenté d'en percer l'identité. Plus délicate qu'il n'y paraissait tout d'abord, cette recherche a révélé que, par une surprenante coïncidence, ces Hypogés appartenaient tous deux à un même genre fort rare ou tout au moins méconnu, sans répondre par surcroît à aucune des quelques espèces susceptibles de lui être rapportées. Ce qui nous conduit à créer pour eux deux nouveautés que nous allons nommer, décrire, et discuter ici.

CORDITUBERA ROMAGNESII sp. nov.

«Hypogé récolté déterré le long d'un chemin dans une pinède très sableuse-siliceuse de la Forêt d'Ermenonville près de Thiers-sur-Thève (Oise) le 13 août

* 50700 Valognes, France.

1968. Impossible de voir des basides. Les spores, rondes, semblent lisses pour la plupart mais quelques-unes, sans doute plus mûres, montrent une ornementation échinulée incontestable : 8,5-11µm. Péridium ellipsoïde un peu aplati, d'un brun-roux, très finement pustuleux à l'extérieur par de petites masses pelucheuses concolores; écorce blanc-jaunâtre. Gleba constituée par de petites logettes en forme de vessies gélatineuses d'un jaune verdâtre très sale» (H. ROMAGNESI *in litt.*).

Description : Fructification ellipsoïde un peu déprimée de la taille d'une grosse noisette (*Corylus avellana* L.) sans trace d'attache; pleine, sans columelle ni cavité centrale ou logettes creuses. Péridium non séparable, simple, homogène, à surface mate et brun-roux terne, épais de 400-500µm (à sec) à section blanc jaunâtre, comprimé et comme feuilleté par la dessiccation, imprégné en périphérie sur une épaisseur de 125-150µm d'un pigment résinoïde brun-fauve qui détermine une pseudo-cuticule cornée, noirâtre et brillante à la coupe. En soi-même, il se réduit à une forte enveloppe continue d'hyphes de 3-5µm de large à paroi mince non ou peu gélifiée, ni amyloïdes, ni congophiles ou cyanophiles, enchevêtrées en plexus confus tangentiellement étiré. Seuls ses éléments superficiels, reliés au mycélium environnant dont on aperçoit quelques vestiges, sont un peu plus larges (5-8µm diam.) et plus distincts, bouclés aux cloisons, à paroi renforcée et cette fois congophile-cyanophile, brunie chez beaucoup d'entre eux par le pigment cuticulaire.

A la base de cette unique enveloppe, les éléments restent les mêmes, toujours bouclés, mais l'étirement tangentiel fait place à une trame confuse légère, plus gélifiée, bientôt organisée en cordonnets corémioïdes entrecroisés qui déterminent dans l'ensemble de la gleba un entrelac compliqué de veinules plus ou moins importantes, entre les mailles duquel apparaît une moucheture de points ambrés. Ceux-ci, clairsemés en périphérie mais de plus en plus nombreux vers l'extérieur du fruit, correspondent à autant de nodules fertiles. Pris individuellement ce sont des corps pleins à contours flous, d'un roux sale un peu translucide, cornés à sec, pâles et gélatineux quand imbus, grossièrement arrondis sous un diamètre théorique de 80 à 100µm mais souvent coalescents ou confluents en masses difformes qui peuvent atteindre jusqu'à 400µm en tous sens. Nés en toute indépendance les uns des autres, sans cavité apparente, ils se présentaient dans l'état de maturité de notre unique spécimen, comme des agglomérats compacts de spores mûres, plongés à même la trame matricielle qui entourait simplement chacun d'eux d'une mince enveloppe filamenteuse, bouclée aux cloisons de ses hyphes. Quant aux spores, libérées de toute attache par la diffluence hyménienne, la présence de tétrades relictuelles visibles dans quelques nodules et les boucles observées aux éléments du péridium et de la gleba, autorisent à y reconnaître des basidiospores. Celles-ci, en majorité globuleuses et rarement obpiriformes ou ellipsoïdes, à bref col hilaire saillant de 1-1,5µm, dépourvues de coque gélifiée ou de couronne d'hyphes nourricières, montrent une membrane épaisse de 0,6-0,8µm incolore puis ocre pâle, fortement congophile-cyanophile, qui passe au fauve vif avec l'iode (Melzer); longtemps lisse, elle apparaît sur le tard hérissée d'aiguillons tronqués hauts de 0,5-1µm, serrés à

raison de 30-35 par circonférence sporale et, à complète maturité, ces spores mesurent, ornements compris et selon leur profil : 9-10, 8-(11,8)µm de diamètre, ou 9-10 x 8,8-9,2µm.

Aucune trace de capillitium n'a été relevée mais, dans l'étendue de la fructification et surtout dans l'épaisseur du péridium, circulent en toute indépendance des hyphes variqueuses grêles (environ 3µm diam.) à contenu dense et chromophile, ramifiées en réseau lâche et capricieux, qui, devenues vides avec l'âge, persistent en éléments rigidiuscules cyanophiles brun clair, emprisonnés dans la masse ni colorée ni colorable des tissus environnants.

CORDITUBERA GALLICA sp. nov.

«Un échantillon récolté au milieu d'une touffe de *Polytrichum formosum* Hedw. dans une hêtraie mêlée de charmes et de chênes de la Forêt de Compiègne (Oise) le 21 septembre 1975. Sur le frais, cortex dur, roux, excorié en plaques plus ou moins arrondies. Gleba mucilagineuse, jaune roussâtre ou verdâtre». (H. ROMAGNESI *in sched.*)

Description : Fructification ellipsoïde peu déformée d'environ 20 x 14mm, glabre, mate, roux obscur, à gleba très gélifiée et contractée à sec, doublant le péridium d'un enduit continu, adhérent, corné, noirâtre au premier aspect, en réalité brun café ponctué de plus sombre s. l. et translucide sous mince épaisseur.

Dans ses traits essentiels cette récolte rappelle beaucoup le *Corditubera romagnesii* décrit au chapitre précédent, en plus âgé peut-être et plus gélifié, mais avec la même simplicité de structure. C'est un tubercule plein, sans columelle ni logettes creuses, d'extérieur roux sombre parsemé de quelques plaques d'une exsudation résinoïde brun-jaune à cassure brillante, qui enferme une gleba amorphe de nodules pleins répartis sans ordre apparent. Péridium simple, adné, réduit à un cortex monostrate homogène, épais de 500-600µm, à section blanc ocré, aux hyphes minces, bouclées, larges de 3-4µm, passant à 5-6µm en périphérie où leur paroi s'épaissit et se gélifie plus ou moins profondément; toutes couchées de façon assez régulière en enveloppement péricline continu et se montrant ni cyanophiles, ni congophiles, ni amyloïdes. En surface on rencontre de place en place les marques de l'exsudation résinoïde et, à la base de ce cortex, une mince ligne d'éléments vasiformes larges de 6 à 8µm, rameux, sinueux ou spiralés, bientôt vides, rigidiuscules et cyanophiles, souligne sa limite inférieure approximative. Au-dessous et sans délimitation précise, la gleba apparaît avec des hyphes également bouclées mais plus fines (3µm diam.) en grande partie gélifiées. Tout d'abord périclines comme le cortex dont elles viennent à peine de se détacher, elles se groupent en faisceaux indépendants qui s'infléchissent et s'entrecroisent en s'engageant vers l'intérieur du fruit où elles forment un réseau aux mailles vite chargées de locules fertiles. Ceux-ci, ellipsoïdes-arrondis ou modérément lobulés, atteignent - au stade où nous avons pu les étudier - 150-180 x 80-110µm et sont entièrement remplis par une masse compacte de spores mûres, sans le moindre vestige persistant d'hyménium.

Agglutinées par un léger mucus provenant sans doute de la lyse hyménienne mais convenablement regonflées et dispersées, les spores apparaissent hyalines en vue isolée, jaune ambré en masse, et passent au jaune fauve ou au fauve-roux dans l'iode (Melzer). Globuleuses ou sub-globuleuses, d'un diamètre de 7,5-10μm (le plus souvent 8,5-9μm) avec un hile basilaire poriforme ou à peine saillant, elles sont limitées par une membrane très congophile épaisse de 0,4-0,6μm, à première vue parfaitement lisse mais en réalité couverte de spinules hautes de 0,3-0,4μm dont on peut approximativement dénombrer 60 à 70 par contour sporal.

Pas de capillitium, sinon quelques vestiges indurés des hyphes vasiformes de la base du péridium.

Comparés l'un à l'autre les deux Hypogés dont la description précède, apparaissent liés par un large ensemble de caractères communs qui les font apparaître comme des Gastéromycètes rudimentaires tubériformes, indéhiscents, à péridium filamenteux monostrate adné, gleba fruste et compacte, dépourvue de columelle, organisée en faisceaux mycéliens entrecroisés où s'élaborent des îlots fertiles sans hyménium défini dont les éléments diffluent en abandonnant des spores arrondies subhyalines ou peu pigmentées, fauves dans l'iode, et hérissées de spinules. Des hyphes hyalines, bouclées et gélifiantes, mêlées de quelques éléments vasiformes constituent l'essentiel de l'appareil végétatif où l'on n'observe aucun capillitium véritable.

Cette étroite similitude n'échappe en fait à l'identité qu'au niveau des spores, assez volumineuses et nettement échinulées dans le *Corditubera romagnesii*, d'un diamètre un peu plus modeste avec des ornements beaucoup plus fins, plus nombreux et plus difficiles à distinguer chez le *Corditubera gallica*. Ce qui permet de conclure à deux espèces distinctes mais très proches, appartenant à un seul et même genre. Celui-ci, à l'analyse, s'est révélé presque conforme à *Cremeogaster* Mattirolo (1924), créé pour des Hypogés basidiosporés élémentaires semblables aux nôtres, mais à spores malheureusement **lisses**. Cependant, et même en écartant cette dernière affirmation que l'on sait aujourd'hui erronée, aucun des deux *Cremeogaster* connus ne pouvait répondre à nos spécimens : le *Cr. levisporus* Matt. du fait de ses spores ellipsoïdes de 11,5 x 7,4μm, le *Cr. klikae* Matt.[1] en raison de leur trop petite taille : 5-7 x 3-5μm. C'est alors qu'en recherchant l'existence possible d'un genre similaire mais décrit **dès l'origine** avec des spores ornementées, nous avons abouti à *Corditubera* P. Hennings (1897) qui répondait au mieux à cette exigence. Établi pour un *Corditubera staudtii* P. Henn. du Cameroun, ce genre était resté monospécifique[2] et tota-

1. Aujourd'hui *Alpova klikae* (Matt.) J.M. Trappe (1976, pp. 303-304).

2. En dépit de l'opinion contraire de ZELLER (1948, p. 640), nous excluons ici le *Corditubera microspora* v. Höhnel (1908) (= *Höhnelogaster* H. Lohwag, 1926) de Java, que sa base nettement marquée, sa gleba à columelle ramifiée, et son péridium pseudoparenchymateux, écartent résolument des *Corditubera*. Malgré l'absence du type : *Corditubera staudtii* (égaré?), la description originale de P. HENNINGS (1897) et les figures qui l'accompagnent sont suffisamment explicites pour définir le genre *Corditubera* avec clarté et lui maintenir sa validité.

lement oublié lorsque V. DEMOULIN et D.M. DRING l'ont repris en 1975 pour y placer un *Corditubera kivuensis* sp. n. du Zaïre auquel ces deux auteurs adjoignent en même temps un *Corditubera bovonei* (Matt.) Demoulin et Dring comb. nov. basé sur le *Scleroderma bovonei* de Mattirolo.

Tel que nous l'a montré le type, le *Corditubera kivuensis*, par son apparence générale, son volume, sa structure, ses spores sphériques de 7,5-10μm ornées de verrues coniques hautes de 0,5μm, ressemble de telle façon au *Corditubera romagnesii* qu'il le rejoindrait entièrement si ses spores n'étaient d'un brun franc s. l. et ses hyphes dépourvues de boucles. En dépit de ces différences dont la faible valeur au niveau générique n'échappe pas, la similitude atteint ici un tel degré et, parallèlement, la limite entre *Corditubera* et *Cremeogaster* devient si ténue et si subjective qu'elle n'a visiblement plus aucune raison d'être et que le genre de MATTIROLO doit s'effacer. Sans y forcer, la conclusion se dégage d'elle-même de tout examen impartial et a d'ailleurs été récemment exprimée, non pas toutefois au bénéfice de *Corditubera* comme on aurait pu le croire mais, par une première approche vers la véritable solution, à l'avantage de *Leucophleps* Harkness (1899).

Dans une excellente mise au point, FOGEL (1979) écarte ces Hypogés des *Melanogastraceae* et établit à leur intention un Ordre indépendant des *Leucogastrales* comprenant une Famille des *Leucogastraceae* F. Moreau avec, comme genres, *Leucogaster* caractérisé par ses spores alvéolées enfermées dans un sac périsporique dilaté, et *Leucophleps* où l'ornementation sporale demeure au contraire incluse dans une périspore d'épaisseur variable. Ainsi précisé, *Leucophleps* accueille en synonymie *Cremeogaster* Matt. dont on n'ignore plus - comme dit plus haut - que les spores sont spinuleuses même, en dépit de son épithète spécifique, chez le *Cremeogaster levisporus* type du genre.

Cette mise en synonymie tout à fait justifiée demeure pourtant incomplète car, s'il est bien exact que *Leucophleps* doit absorber *Cremeogaster*, il est tout aussi réel comme on vient de le voir, qu'il s'identifie et se subordonne lui-même à *Corditubera* malgré les spores plus colorées de ce dernier. Semblables alors entre eux, les trois genres dont nous parlons n'en font évidemment plus qu'un seul et, comme *Cremeogaster* date de 1924, *Leucophleps* de 1899 et *Corditubera* de 1897, il est clair, en raison de son antériorité, que la priorité revient de droit à *Corditubera*, avec la charge corollaire de modifier la hiérarchie et l'appellation des genres ou espèces concernés de la manière suivante :

***CORDITUBERA* P. Hennings**, *Engl. Bot. Jahrb.*, 23 : 557. 1897.

= *Leucophleps* Harkness, *Proc. Calif. Acad. Sci., Bot.* III, 1 : 257-259, 1899
= *Cremeogaster* Mattirolo in C.G. LLOYD, *Mycol. Writ.*, 7, n° 1278, 1924
Espèce-type : *Corditubera staudtii* P. Hennings (l. c.)

Corditubera magnata (Harkness) n. comb. Basionyme *Leucophleps magnata* Harkness (l. c. 1899)

Corditubera levispora (Matt.) n. comb. Basionyme *Cremeogaster levisporus* Mattirolo in C.G. LLOYD (l. c.)

Corditubera kivuensis Demoulin & Dring 1975 (l. c.)

Corditubera bovonei (Matt.) Demoulin & Dring 1975 (l. c.)

Corditubera spinispora (Fogel) n. comb. Basionyme *Leucophleps spinispora* Fogel 1979 (l.c.)
Corditubera aculeatispora (Fogel) n. comb. Basionyme : *Leucophleps aculeatispora* Fogel 1979 (l. c.)
Corditubera romagnesii G. Malençon 1983
Corditubera gallica G. Malençon 1983

La liste qui précède ne saurait prétendre à être exhaustive car la différence de structure sporale - avec ou sans sac périsporique - par laquelle FOGEL (l. c.) sépare ses *Leucophleps* des *Leucogaster* ne semble pas posséder la valeur qu'il lui attribue et laisse la place à d'autres regroupements possibles. Loin de reposer sur deux morphologies antagonistes, elle n'exprime en effet que deux étapes successives, donc liées entre elles, de l'évolution normale des ornements des basidiospores. Chez nombre de celles-ci, rappelons-le, les verrues, épines ou réseaux, s'élaborent lentement au sein d'une périspore, gélifiée ou non, dans une position intratégumentaire dont la destruction tardive de l'ectospore qui les recouvrait jusque-là les dégage à maturité. Les Agarics, et plus encore les Gastéromycètes (*Battaraea, Lycoperdon, Calvatia, Bovista, Geaster*, etc.), en fournissent d'abondants exemples dont COKER & COUCH (1928) ont donné depuis déjà plus d'un demi-siècle d'excellentes figures. Mais ce thème très général a ses exceptions et ses variantes. Ainsi, l'ectospore peut ne pas se détruire et rester en place, auquel cas les ornements demeurent inclus, visibles ou non par transparence, sous un contour sporal lisse (*Chondrogaster pachysporus, Hymenogaster maurus*). Ailleurs l'ectospore, au lieu de s'exfolier ou de rester apprimée, se dilate et se décolle en sac persistant autour du sporoïde à la surface duquel elle abandonne les ornements quand il y en a. C'est le cas des *Leucogaster* sens. Fogel, de quelques Agarics (*Coprinus lanii*) et surtout de la plupart des *Hysterangium*. Ce qui permet, dans l'*Hysterangium cistophilum* où les spores sont verruqueuses (MALENÇON, 1974-1975) de rencontrer sans difficulté, dans un même spécimen, des spores aux verrues maintenues contre le sporoïde dans la position «Leucophleps» par une ectospore restée en place et d'autres où ces verrues apparaissent libérées - entièrement ou en partie - sous un sac ectosporique dilaté à la manière des *Leucogaster* sens. Fogel. Cette coexistence des deux formules, visible ici non seulement dans un même individu mais sur **une seule et même spore selon la face où on l'observe**, rend on ne peut mieux compte de l'extrême faiblesse du caractère différentiel par lequel on voudrait aujourd'hui séparer *Leucophleps*, autrement dit *Corditubera*, de *Leucogaster* sens. Fogel. Et c'est précisément cette faiblesse ou, pour mieux dire, tout l'illusoire de cette barrière générique, plus frappante à la vue que réelle en soi, que nous tenions à faire ressortir en terminant le présent travail. Car, en révisant dans cette optique l'ensemble des *Leucogaster* sens. Fogel et en pensant comme il convient la juste valeur de leur morphologie sporale à la mesure des précisions rappelées plus haut, il est possible que beaucoup d'entre eux rejoignent les *Corditubera*. A tout le moins saura-t-on s'il conviendra de leur laisser désormais, et valablement, leur autonomie, ou s'il ne sera pas plus justifié - ou moins artificiel - de les regrouper par commodité dans une simple Section du genre de HENNINGS.

CORDITUBERA ROMAGNESII sp. nov.

(honoris causa ad egregium mycologum H. Romagnesi dedicata).

Ellipsoidea, paulum depressa, magnitudine grandis avellanae, sine basi neque ligamento manifesto, extus glabra, subrugosa et e rufa brunnea. Peridio confluente, monostrato, 400-500µm crassa, sectione albida, confuse filamentoso, hyphis hyaline paulum gelatis, 3-5µm latis, fibulatis, superioribus exsudatione resinoidea e fulva brunnea, sordida, onustis. Gleba compacta, sine columella, ex implexione resticularum mycelianarum hyphis fibulatis quarum inter maculas formantur noduli fertiles rotundi, gelati, vivi e sordide viridulis lutei, cornei sicci e succinatis rufi, hymenio diffluente. Sporis singularibus subhyalinis, in massa pallide ochraceis, iodi ope vivide fulvis, globosis, 9-10,8-(11,8)µm, raro obpiriformibus, 9-10 x 8,8-9,2µm, maxime echinulatis, tunica ad 0,6-0,8µm incrassata. Capillitio nullo.

Hab. – In pineto sabuloso siliceo, in silva Ermenonville *(in Gallia,* Oise*), 13.VIII.1968. Leg.* H. ROMAGNESI. *Holotypus : Herb.* ROMAGN. *n° 68.108.*

CORDITUBERA GALLICA sp. nov.

Dura, ellipsoidea, circiter 20 x 14 mm, glabra, rufa, nonnulis laminis resinoideis conspersa. Peridio simplo, confluente, 500-600µm crasso, sectione ex ochracea alba, filamentoso-periclini hyphis fibulatis, 3-4µm latis, paulo latioribus ac resiniferis in superficie. Gleba compacta, sine columella neque loculis, viva mucosa et e rufula lutea, sicca cornea ac obscure brunnea, in resticulas filamentosas hypharum fibulatarum in densum reticulum implexarum. Nodulis fertilibus sparsis, permultis, ellipsoideis vel subglobosis, hymenio diffluente. Sporis singularibus hyalinis, in massa e succinatis luteis, iodi ope e fulvis luteis, globosis vel subglobosis, 7,5-10µm, tunica 0,4-0,6µm crassa, tenuibus spinulis 0,3-0,4µm altis, densissimis ac parum manifestis ornatis. Capillitio nullo.

Hab. – In crista Polytrichi formosi *Hedw., in silva* Compiègne *(in Gallia,* Oise*) sub Fagis, Carpinis, Quercubus mixtis, 21.IX.1975. Leg.* H. ROMAGNESI. *Holotypus in Herb.* ROMAGN. n° *72.244.*

REMERCIEMENTS

Nous sommes heureux d'exprimer ici notre vive gratitude à nos collègues MM. V. DEMOULIN (Liège), P. HEINEMANN (Bruxelles), P. JOLY (Paris), R.P. KORF (Ithaca) et J.M. TRAPPE (Corvallis), pour la documentation et les informations que nous leur devons; ainsi qu'aux National Fungus Collections (Beltsville, U.S.A.) et au Jardin Botanique National de Belgique (Meise - Belgique) dont la généreuse obligeance a mis à notre disposition les types indispensables à la présente étude.

M. H. ROMAGNESI est particulièrement remercié pour le matériel de base qu'il nous a fourni et pour la rédaction latine des espèces nouvelles, qu'il a assurée avec son amabilité habituelle et l'érudition que nous lui connaissons tous.

BIBLIOGRAPHIE

COKER W.C. & COUCH J.N., 1928 – *The Gasteromycetes of the Eastern United States and Canada*, p. 1-201, 123 pl. Chapel Hill.

DEMOULIN V. & DRING D.M., 1975 – Gasteromycetes of Kivu (Zaïre), Rwanda and Burundi. *Bull. Jard. Bot. Nat. Belg.* 45 (3-4) : 339-372.

DISSING H. & LANGE M., 1962 — Gasteromycetes of Congo. *Bull. Jard. Bot. de l'État*, XXXII (4) : 325-416.

FOGEL R., 1979 — The genus *Leucophleps*. *Canad. Journ. Bot.* 57 nº 16 : 1718-1728.

GROSS G., 1980 — Über einige *Alpova*-Funde in den Bayerischen Alpen. *Zeitschr. f. Mykol.* 46 (1) : 21-26.

HARKNESS H.W., 1899 — Californian hypogaeous fungi. *Proc. Calif. Acad. Sc.* 3e Ser., Botan. 1 (8) : 241-292, pl. XLII-XLV.

HENNINGS P., 1897 — Fungi camerunenses II. *Engl. Bot. Jahrb.* 23 : 557-558.

HESSE R., 1890-1894 — *Die Hypogaeen Deutschlands*, I & II.

HÖHNEL F. v., 1908 — *Corditubera microspora* n. sp. *Fragm. z. Mykol.* 174 (4). *Sitzungb. K. Akad. Wiss.* Wien. Bd. CXVII, 1 : 1019-1020 (35-36).

LLOYD C.G., 1924 — Mycol. Writ. nº 72 (Vol. 7 nº 7), *Mycological Notes* : 1278. Cincinnati.

LOHWAG H., 1926 — Zur Entwicklungsgeschichte und Morphologie der Gastromyceten. *Beiheft z. Bot. Centralbl.* XLII, Abt. II : 299-300.

MALENÇON G., 1929 — Observations sur les ornements des spores chez les Champignons. *Arch. Bot.* III. Bull. mens. nº 7 : 121-129.

MALENÇON G., 1974-1975 — Champignons hypogés de l'Afrique du Nord. II Basidiomycètes. *Rev. de Mycol.* 39 : 279-306.

MATTIROLO O., 1902-1903 — I funghi ipogei italiani. *Accad. R. Sc. Torino.* Ser. 2, Tomo LIII.

MATTIROLO O., 1922 — Un nouveau champignon hypogé du Congo Belge : *Scleroderma bovonei* Matt. *Bull. Jard. Bot. de l'État*, VIII (1) : 23-25.

MATTIROLO O., 1934 — Descrizione di una nuova specie italiana del genere *Cremeogaster* Mattirolo (*Cremeogaster klikae* nov. spec.). *Atti della R. Accad. Sci. di Torino*, 69 : 237-248.

TRAPPE J.M., 1976 — A revision of the genus *Alpova* with notes on *Rhizopogon* and the *Melanogastraceae*. *Nova Hedwigia*, Beiheft 51 : 279-309, pl. 55-58.

ZELLER S.M., 1947 — More Notes on Gasteromycetes. *Mycologia* 39 : 283.

ZELLER S.M., 1948 — Notes on certain Gasteromycetes including two new Orders. *Mycologia* 40 : 640.

ZELLER S.M. & DODGE C.W., 1924 — *Leucogaster* and *Leucophlebs* in North America. *Ann. Mo. Bot. Gard.* 11 : 389-410.

UN SITE REMARQUABLE POUR SES GASTÉROMYCÈTES : LES GRÈS ROUGES PERMIENS DU NORD DU MASSIF DES MAURES (VAR, FRANCE)

par V. DEMOULIN*

RÉSUMÉ. — Liste commentée des Gastéromycètes récoltés dans un site remarquable de la région méditerranéenne française.

SUMMARY. — Annotated list of Gasteromycetes from an interesting locality in the French Mediterranean area.

Lors d'un voyage de récolte de Gastéromycètes dans la région méditerranéenne occidentale en 1968, M. G. CLAUZADE, excellent connaisseur de la nature provençale, avait attiré mon attention sur la zone de grès rouges permiens située au nord du massif des Maures. Cette zone, qui s'étend de Toulon à Fréjus, offre des paysages particulièrement remarquables dans la vallée de l'Aille au SE du Luc.

La végétation forestière clairsemée est caractérisée par l'abondance de *Quercus suber* et *Pinus pinea*, mais ce sont surtout les espaces ouverts où alternent des dalles de grès et des dépressions remplies de sables grossiers qui sont d'un grand intérêt botanique. Les environs du carrefour de la N 558 et de la D 48 sont notamment célèbres comme unique localité de *Ranunculus revelieri* en France continentale. Les zones humides relevant de l'*Isoetion* et qui ont contribué à la renommée de ce site ne sont pas favorables aux Gastéromycètes, mais il n'en va pas de même des zones plus sèches à mousses, lichens, géophytes et thérophytes *(Helianthemion guttati)* voire des groupements à *Cistus monspeliensis* et *Lavandula stoechas*.

* Département de Botanique B. 22, Université de Liège (Sart Tilman), B-4000 Liège I, Belgique.

CRYPTOGAMIE, MYCOLOGIE *(Cryptog., Mycol.)*, TOME 4 (1983).

On trouvera une description de la végétation phanérogamique de cette zone dans BOUCHARD (1951) ainsi que dans le compte rendu de l'excursion en Provence de l'Association Internationale de Phytosociologie (MOLINIER et al., 1959).

Par la présente liste commentée des Gastéromycètes récoltés, nous espérons contribuer non seulement à la connaissance de ce groupe de champignons en région méditerranéenne, mais également attirer l'attention sur un site dont l'intérêt touche à des domaines variés de la flore et de la végétation et qui devrait donc faire l'objet d'une protection particulière.

Nous avons visité le site en novembre 1968, octobre 1969, janvier et octobre 1972, octobre 1974 et novembre 1982. Des récoltes de Gastéromycètes ont été effectuées dans les six localités principales suivantes que nous désignerons par les numéros 1 à 6 :

1. Sortie du Cannet des Maures, sur la route de La Garde-Freinet (N. 558).
2. La Haute Verrerie, au SE du Cannet des Maures, sur la même route.
3. Entre la Haute et la Basse Verrerie, toujours sur la même route.
4. La Basse Verrerie, près du pont sur l'Aille, encore sur la même route.
5. Aux environs du carrefour de la N. 558 (Le Cannet des Maures - La Garde-Freinet) et de la D. 48 (Vidauban - La Garde-Freinet).
6. A 1,5 km au S du Muy, près du carrefour de la N. 555 (ex D. 25, Ste-Maxime - Le Muy) et de l'A. 8.

Les observations microscopiques ont été faites dans les mêmes conditions que pour nos travaux antérieurs (e. a. DEMOULIN, 1968; CALONGE et DEMOULIN, 1975), que l'on consultera éventuellement pour une description plus complète des espèces mentionnées. Rappelons notamment que les mesures de spores sont effectuées dans le lactophénol-bleu coton et s'entendent à l'exclusion de l'ornementation. Les abréviations «s. n.» et «loc.» signifient respectivement «sans numéro» et «localité». Tout le matériel cité a été récolté par nous-même et est déposé dans l'herbier du Département de Botanique de l'Université de Liège (LG).

La nomenclature a été mise en conformité avec les décisions du congrès de Sydney (1981), notamment par l'utilisation du signe « : » indiquant qu'un nom a été «sanctionné» dans le *Synopsis fungorum* de PERSOON.

SCLERODERMATALES

Sclerodermataceae

Scleroderma cepa Pers. (Syn. : *S. flavidum* Ell. et Ever., *S. laeve* C. Lloyd, *S. albidum* Pat. et Trabut)

Loc. 1, 29.10.1969, s. n., zone ouverte parmi les *Cistus monspeliensis*. Loc. 2, 29.10. 1969, s. n., dans l'herbe. Loc. 3, 29.10.1969, s. n., dans l'herbe entre *Lavandula stoechas* et *Cistus monspeliensis*. Loc. 4, 11.11.1968, 3805, dans la mousse, l'herbe et les thérophytes (e. a. *Nigella*), avec *Cladonia foliacea*, entre des *Cistus monspeliensis* et *Lavandula stoechas*. Ibid., 8.1.1972, 4250, zone à mousses, lichens, thérophytes et géophytes entre des dalles

de grès. Loc. 5, 11.11.1968, 3809, dans la mousse et les thérophytes entre *Cistus monspeliensis* et *Lavandula stoechas*. Ibid., 19.10.1972, s. n., forêt claire de *Quercus suber*.

Les spécimens sont d'assez petite dimension (max. 5 cm pour un exemplaire ouvert), avec une déhiscence du péridium en étoile bien nette et une couleur dominée par le jaune. Les spores varient dans un même carpophore entre 8 et 13µm de diam. Elles sont mêlées à des spores avortées, comme c'est souvent le cas chez cette espèce, et leurs verrues sont très fortes (sauf pour la récolte du Cannet-des-Maures, où très peu de spores subsistent). Dans ce dernier cas, c'est peut-être parce que seules quelques spores produites en fin de développement du carpophore sont présentes que celles-ci sont anormales.

Il est à noter que notre concept de *S. cepa* correspond chez GUZMAN (1970) à trois espèces (*S. cepa, S. laeve* et *S. albidum*) qui se distingueraient par la dimension des spores. Notre expérience est qu'une telle distinction est inconsistante et que, si *S. cepa* était réellement une espèce collective, d'autres caractères que la dimension très variable des spores devraient être mis en évidence.

Scleroderma meridionale Demoulin et Malençon

Loc. 5, 30.10.1969, 3864, sol caillouteux à recouvrement lichénique *(Cladonia, Cornicularia)* avec *Iris chamaeiris*.

Récolte abondante, paratype (DEMOULIN et MALENÇON, 1971). Les carpophores ne poussant pas dans du sable fin, la base mycélienne est ici moins spectaculaire que lorsqu'ils se développent dans les dunes littorales qui constituent un des habitats les plus fréquents de cette espèce.

Scleroderma polyrhizum (J.F. Gmel.) Pers.
(Syn. : *S. geaster* Fr.)

Loc. 5, 19.10.1972, 4612, sous *Quercus suber*.

Bel échantillon de 9 cm de diamètre, à ouverture stelliforme.

Pisolithus tinctorius (Pers.) Desv.
(Syn. : *P. arhizus* (Scop. : Pers.) Rauschert)

Loc. 5, 30.10.1969, 3865, sol caillouteux à recouvrement lichénique (*Cladonia, Cornicularia*) avec *Iris chamaeiris*.

Six spécimens de dimension modérée (jusqu'à 6 cm de diam. et à base mycélienne moyenne (jusque 5 cm).

Astraeaceae

Astraeus hygrometricus (Pers.) Morg.

Loc. 1, 25.10.1969, s. n., zone ouverte parmi les *Cistus monspeliensis*. Loc. 5, 8.1.1972, 4249, zone à mousses, lichens, thérophytes et géophytes entre les dalles de grès. Loc. 6, 13.11.1982, zone moussue entre les *Cistus monspeliensis*.

Cette espèce est abondante dans toute la région et n'a pas été systématique-

1





Fig. 1. — Paysage typique de la zone étudiée, aux environs du carrefour de la N. 558 et de la D. 48 (localité 5) (8 janvier 1972).

Fig. 2. — Zone à lichens, thérophytes et géophytes, avec *Scleroderma meridionale* (nº 3864, localité 5, le 30 octobre 1969).

ment récoltée.

MELANOGASTRALES

Torrendiaceae

Torrendia pulchella Bres.

Loc. 5, 11.11.1968, 3808, zone d'arènes nues entre des *Cistus monspeliensis*, sous *Pinus pinea*, en compagnie d'*Astraeus*. Loc. 6, 13.11.1982, 6384, 6385, zone moussue entre des *Cistus monspeliensis*, en compagnie d'*Astraeus*.

La récolte 3808 ne comporte que quelques exemplaires immatures. Par contre, les numéros 6384 et 6385 comprennent de nombreux carpophores à divers stades de développement. Nous avons ainsi pu observer que la tête était d'abord blanche puis grise. La volve blanche, fragile n'était visible que sur les jeunes exemplaires. L'odeur était fruitée.

Décrit en détail par MALENÇON (1955), ce champignon remarquable est traditionnellement placé parmi les *Melanogastrales* en raison de sa gléba non pulvérulente. A la suite de BAS (1975), nous serions toutefois tenté d'en faire le pendant sécotioïde des amanites.

Les récoltes des Maures viennent compléter la distribution de cette espèce connue du Portugal, des régions océaniques de l'Afrique du Nord, des Landes (BELLER et BON, 1966) et de Corse *.

Il semble donc qu'il s'agisse d'un champignon lié à des régions ouest-méditerranéennes et sud-atlantiques à sol acide et à pluviosité assez élevée, c'est-à-dire celles où le chêne-liège est à son optimum.

LYCOPERDALES

Geastraceae

Geastrum minimum Schwein.

Loc. 4, 11.11.1968, 3806, dans la mousse, l'herbe et les thérophytes (e. a. *Nigella*), avec *Cladonia foliacea*, entre des *Cistus monspeliensis* et *Lavandula stoechas*.

Comme c'est souvent le cas sur sol pauvre en calcaire, les échantillons ne présentent que peu de cristaux sur l'endopéridium.

Lycoperdaceae

Arachnion lloydianum Demoulin

Loc. 5, 30.10.1969, 3866 (paratype), zone à thérophytes et géophytes. Ibid., 8.1.1972,

* Près du port de Chiavari au S d'Ajaccio, 14.10.1972, V. DEMOULIN 4565, pelouse en lisière d'un bois de *Quercus suber*, récolte citée dans le compte rendu du congrès de la Société mycologique de France à Ajaccio (7-15 octobre 1972, *Bull. Soc. mycol. France*, LXXXIX (2) : C, 1973).

4248, zone à mousses, lichens, thérophytes et géophytes entre les dalles de grès. Ibid., 19.10.1972, s. n., zones à mousses et thérophytes sur blocs de grès. Ibid., 13.11.1982, 6380, détachés sur une zone moussue entre les dalles de grès.

Au moment où nous l'avons décrite (DEMOULIN, 1972), cette espèce n'était connue que par une récolte d'Italie et le nº 3866. Elle a depuis été trouvée en Corse près de Porto Vecchio (*).

La récolte du 19.10.1972 comprend des exemplaires jeunes et âgés, les autres uniquement des exemplaires âgés, qui comme chez les *Disciseda* et certains *Bovista* ont tendance à se détacher du substrat et à se comporter en «rouleuse de steppe». Les locules de la gléba, délimités par une membrane persistante et constituant les diaspores dans le genre *Arachnion*, s'en trouvent d'autant mieux disséminés.

Bovista aestivalis (Bonorden) Demoulin
(Syn. : *Lycoperdon cepaeforme* Bull.; *L. polymorphum* Vitt.; *L. pusilliforme* Kreisel).

Loc. 1, 29.10.1969, dans la mousse parmi des *Cistus monspeliensis* et dans la mousse parmi les *Thymus vulgaris*. Loc. 5, 30.10.1969, 3866 bis et 3867, zone à thérophytes et géophytes.

Ce matériel est peu typique, car la subgléba manque sur la plupart des exemplaires et n'est que faiblement développée lorsqu'elle est présente. Ceci nous avait premièrement amené à déterminer ces récoltes *Bovista pusilla* sensu Kreisel. En deuxième analyse, il nous paraît toutefois que des spores sublisses constituent un caractère beaucoup plus fiable que le développement de la subgléba, ce qui nous amène à considérer qu'il s'agit de formes à développement réduit de *Bovista aestivalis*, espèce dont la plasticité, surtout en région méditerranéenne, n'est plus à démontrer (CALONGE et DEMOULIN, 1975; DEMOULIN, 1979). En sus des spores plus verruqueuses chez *Bovista pusilla* sensu Kreisel, le capillitium permet de distinguer les deux espèces. Il s'agit toutefois d'un caractère qui demande de multiples observations, car chez *B. aestivalis*, le capillitium est dans la partie supérieure de la gleba, très semblable à celui de *B. pusilla*, c'est-à-dire fragile et pourvu de pores grands et abondants. Dans les exemplaires peu développés, cette zone fragile est dominante et les hyphes à parois plus épaisses et pores plus petits peuvent passer inaperçues. Un examen attentif permet toutefois de trouver du capillitium typique de *B. aestivalis* chez plusieurs spécimens. Ce capillitium présente également des ramifications plus abondantes et un plus grand contraste entre les troncs principaux et les fines ramifications.

Il est à noter que deux récoltes faites dans les dunes littorales du sud des Maures (plage des Salins à St-Tropez, 11.11.1968, 3799 et plage de Pampelonne, 30.10.1969, s. n.) se rapprochent beaucoup des échantillons des grès rouges

(*) 16.10.1972, V. DEMOULIN 4595, plantation lâche de *Quercus suber* avec des cistes, récolte citée dans le compte rendu du congrès d'Ajaccio, cf. *Torrendia*.

mais sont plus typiques de *B. aestivalis* et présentent une subgléba mieux développée bien que toujours réduite.

Calvatia candida (Rostk.) Hollós

Loc. 1, 29.10.1969, dans la mousse parmi les *Thymus vulgaris*.

Deux carpophores bien mûrs d'environ 3 cm de diamètre. Espèce à subgléba compacte et gléba cotonneuse, bien caractérisée par ses spores rondes, plutôt grandes (4,6-4,9-5,2μm), assez verruqueuses et son capillitium abondamment poré et septé, un peu renflé au niveau des cloisons. Cette rare espèce habite les régions continentales et méditerranéennes; en France, elle ne nous est connue, en sus de cette récolte, que de Corse et des Pyrénées-Orientales.

Calvatia excipuliformis (Scop. : Pers., cum em.) Perdeck

Loc. 1, 29.10.1969, 3862, sous *Quercus ilex*, sol à pH 6,7. Loc. 5, 11.11.1968, 3810, dans la mousse et les thérophytes, entre des *Cistus monspeliensis* et *Lavandula stoechas*.

Ces deux récoltes sont constituées de petits échantillons (diam. max. 4 cm), ce qui est normal vu la préférence de cette espèce pour les biotopes plus forestiers. Une récolte d'exemplaires beaucoup mieux développés a été faite au lieu-dit Les Mayons, 11.11.1968, 3801, sous *Quercus suber, Erica arborea, Calluna vulgaris, Cistus monspeliensis, Juniperus oxycedrus*, à la limite de la zone des grès permiens.

Lycoperdon lividum Pers.
(Syn. : *L. spadiceum* Pers. non Poiret)

Loc. 1, 13.11.1982, 6377 et 6378, pelouse rase.

Espèce fréquente dans les endroits ouverts mais plutôt calciphile. Les grès permiens sont certainement à la limite de son amplitude écologique.

Lycoperdon perlatum Pers. : Pers.

Cette espèce silvatique abondante dans les environs n'a été trouvée qu'à la limite de la zone considérée, au lieu-dit les Mayons, 11.11.1968, 3803, sous *Pinus pinaster, Quercus suber, Erica arborea*, avec *Calluna vulgaris*, sol à pH 6,5.

Vascellum pratense (Pers. : Pers., em. Quél.) Kreisel
(Syn. : *Lycoperdon hyemale* Bull.)

Loc. 1, 29.10.1969, dans la mousse parmi les *Thymus vulgaris*, ainsi que dans une zone ouverte entre les *Cistus monspeliensis*.

De même que *Lycoperdon lividum*, cette espèce assez nitrophile semble indiquer que la localité 1 possède des sols un peu plus riches que les autres endroits; la présence de *Thymus vulgaris* confirme d'ailleurs cette particularité.

NIDULARIALES

Nidulariaceae

Cyathus stercoreus (Schwein.) De Toni

Loc. 5, 30.10.1969, 3868, zone à thérophytes et géophytes.

Des trois espèces européennes du genre *Cyathus*, celle-ci est de loin la plus rare. Elle semble préférer les régions méditerranéennes et continentales.

PHALLALES

Clathraceae

Clathrus ruber Pers.

Loc. 5, 19.10.1972, 4613, sous *Quercus suber.* D'après NENTIEN (1924), cette belle espèce est très courante dans les Maures.

HYMENOGASTRALES

Rhizopogonaceae

Rhizopogon vulgaris (Vitt.) M. Lange

Loc. 5, 11.11.1968, 3807, zone d'arènes nues entre *Cistus monspeliensis* sous *Pinus pinea*, en compagnie d'*Astraeus.*

Cette récolte a été décrite en détail par RAMMELOO (1971); elle a depuis été revue par D.R. HOSFORD, avec qui nous sommes en plein accord pour considérer qu'il s'agit de *R. vulgaris* typique. Une culture (n° 149; CBS 386.74) a été établie à partir de ce matériel et a été utilisée par BRESINSKY (1974) dans sa recherche des dérivés de l'acide pulvinique (caractéristique des boletacées) chez les *Rhizopogon.* Cette souche présentait de la variégatorubine et un pigment à rapprocher de la bovinone.

CONCLUSIONS

La zone étudiée se caractérise par un grand nombre de Gastéromycètes d'endroits ouverts et d'affinité méditerranéenne ou méditerranéenne-continentale, parmi lesquelles plusieurs espèces rares. On remarquera toutefois l'absence des genres *Tulostoma* et *Disciseda*. NENTIEN (1924) avait déjà signalé la rareté des *Tulostoma* dans les Maures. L'importance des précipitations dans ce massif (plus de 1000 m dans la région de Grimaud et entre 900 et 1000 mm dans une grande partie de la zone étudiée, MOLINIER et al., 1959, fig. 2) est sans doute à mettre en relation avec la rareté de ces genres très xérophiles.

Des autres régions de la Méditerranée, c'est certainement avec la Corse que la parenté floristique nous paraît la plus marquée du point de vue des Gastéromycètes. La présence des rarissimes *Torrendia pulchella* et *Arachnion lloydianum* est notamment frappante. Il est vraisemblable que ces espèces ont des exigences écogéographiques voisines de celles du chêne-liège et caractérisent les régions à sol acide et pluviosité élevée de l'Ouest méditerranéen. Cette parenté se retrouve bien d'ailleurs en ce qui concerne l'*Isoetion* qui a fait la célébrité floristique de cette partie des Maures.

La richesse en Gasteromycètes de la zone considérée est un argument supplémentaire pour en demander la protection. Si cette région a été jusqu'à présent relativement épargnée, on ne peut que s'inquiéter du développement de la «moto verte», très dommageable aux tapis lichéniques, et surtout de l'extension de la villégiature qui s'écarte de plus en plus des côtes dès à présent saturées. Il est évident que l'on devrait pouvoir être rassuré sur l'avenir d'un site dont l'intérêt scientifique se double d'une indéniable valeur paysagère, comme c'est le cas aux environs du carrefour de la D. 48 et de la N. 558.

BIBLIOGRAPHIE

BAS C., 1975 — A Comparison of *Torrendia* (Gasteromycetes) with *Amanita* (Agaricales). *Beih. Nova Hedw.* 51 : 53-60.

BELLER J. et BON M., 1966 — Un gastéromycète rare en France : *Torrendia pulchella* Bres. *Bull. Soc. mycol. France* LXXXII (1) : 215-217.

BOUCHARD J., 1951 — Un *Isoetion* dans les Basses-Maures. *Bull. Soc. Bot. France* 98 : 158-161.

BRESINSKY A., 1974 — Zur Frage der taxonomischen Relevanz chemischer Merkmale bei hoeheren Pilzen. *Travaux mycologiques dédiés à R. Kühner (Numéro spécial Bull. Soc. Linn. Lyon*, 43e année) : 61-84.

CALONGE F.D. et DEMOULIN V., 1975 — Les Gastéromycètes d'Espagne. *Bull. Soc. Mycol. France* 91 (2) : 247-292.

DEMOULIN V., 1968 — Gastéromycètes de Belgique : *Sclerodermatales, Tulostomatales, Lycoperdales. Bull. Jard. Bot. Nat. Belg.* 38 (1) : 1-101.

DEMOULIN V., 1972 — Observations sur le genre *Arachnion* Schw. (Gasteromycetes). *Nova Hedw.* XXI (2-4) : 641-655.

DEMOULIN V., 1979 — The Typification of *Lycoperdon* described by PECK and MORGAN. *Beih. Sydowia* VIII : 139-151.

DEMOULIN V. et MALENÇON G., 1971 — Un nouveau scléroderme méditerranéo-sud-atlantique : *Scleroderma meridionale* Demoulin et Malençon, spec. nov. *Bull. Soc. Mycol. France* LXXXVI (3) : 699-704.

GUZMAN G., 1970 — Monografía del género *Scleroderma* Pers. emend. Fr. (Fungi-Basidiomycetes). *Darwiniana* 16 (1-2) : 233-407.

MALENÇON G., 1955 — Le développement du *Torrendia pulchella* Bres. et son impor-

tance morphogénétique. *Rev. Mycol.* XX (2) : 81-130.

MOLINIER R., MOLINIER R. et TALLON G., 1959 - L'Excursion en Provence de l'Association Internationale de Phytosociologie (27 mai - 4 juin 1958). Imprimerie Générale de Provence, Marseille : 109 (+ 1) pp., 5 phot. h. t.

NENTIEN M., 1924 – Contribution à la Flore Mycologique des Maures . *Annls. Soc. Hist. Nat. de Toulon* 10 : 3-75.

RAMMELOO J., 1971 – Notes préliminaires sur l'emploi de cultures de mycélium dans l'étude taxonomique du genre «*Rhizopogon*» (Gastéromycètes). *Biol. Jaarb.* 39 : 112-121.

NEW TAXA OF *ENTOLOMA* (SECT. *CALLIDERMI*) AND *POUZAROMYCES* (*AGARICALES*)

by E. HORAK*

SUMMARY. — Six new taxa of entolomatoid agarics are described and illustrated : *Entoloma peculiare* (Brazil), *E. henrici* (Switzerland), *E. pruinatum*, *Pouzaromyces aureocrinitus*, *P. sepiaceobasalis* and *P. erinaceus* (Argentine).

RÉSUMÉ. — Description et illustration de six nouvelles espèces d'Entolomes : *Entoloma peculiare* du Brésil, *E. henrici* de Suisse, *E. pruinatum*, *Pouzaromyces aureocrinitus*, *P. sepiaceobasalis* et *P. erinaceus* d'Argentine.

1. — *ENTOLOMA* (sect. *Callidermi* Romagnesi)

To accomodate entolomatoid agarics having a cellular pileipellis ROMAGNESI introduced in *Entoloma (= Rhodophyllus)* the section *Callidermi* whose few members exclusively occured in tropical-subtropical habitats in Madagascar and Central Africa (ROMAGNESI, 1941, 1957; ROMAGNESI & GILLES, 1979). Subsequently related taxa were discovered in South America (DENNIS, 1970; HORAK, 1977), North America (LARGENT, 1977) and in several South-East Asian countries (HORAK, 1980).

In this contribution additional callidermic species are presented from tropical South America apparently rich in *Entoloma* having this peculiar structure of the pileipellis.

The occurrence of *E. henrici* (named after Henri ROMAGNESI in respect of his unrivalled contributions to the systematics of pink-spored agarics), a new taxon from Switzerland, is remarkable for it represents the first record of sect. *Callidermi* in temperate Europe. Thus *Entoloma* belonging to this «exotic» section can be found also in localities far beyond the equatorial belt.

* Geobotanical Institute, Herbarium, ETHZ, Universitätsstrasse 2, CH-8092 Zürich, Switzerland.

CRYPTOGAMIE, MYCOLOGIE *(Cryptog., Mycol.)* TOME 4 (1983).

ENTOLOMA PECULIARE Horak & Corner, sp. nov. (Fig. 1, A-E)

Pileus -12 mm latus, e convexo aplanatus, fuscus, pruinosus. Lamellae emarginatae, subroseae, acie brunnea instructae. Stipes -20/-1 mm, cylindricus, pallide griseo-azureus, glaber. Sporae 9-10 x 6-7µm, angulatae. Cheilocystidia clavata, pigmento brunneo instructa. Ad lignum putridum in silvis tropicalibus. Brasilia, 4.XII.1948, CORNER, ZT 79/209 *(Typus).*

Pileus -12 mm diam., hemispherical becoming convex, plane (but not umbilicate) in aged specimens; fuscous to dark brown especially at disc, paler towards striate margin, innately pruinose all over surface, dry. Lamellae emarginate (to adnate), L 6-8, -3; narrow, up to 2 mm wide; pallid drab white turning pink, edge fimbriate, brown.

Stipe -20/-1 mm, cylindrical, slender; pale grey-blue; smooth, solid, single. Odour and taste not distinctive.

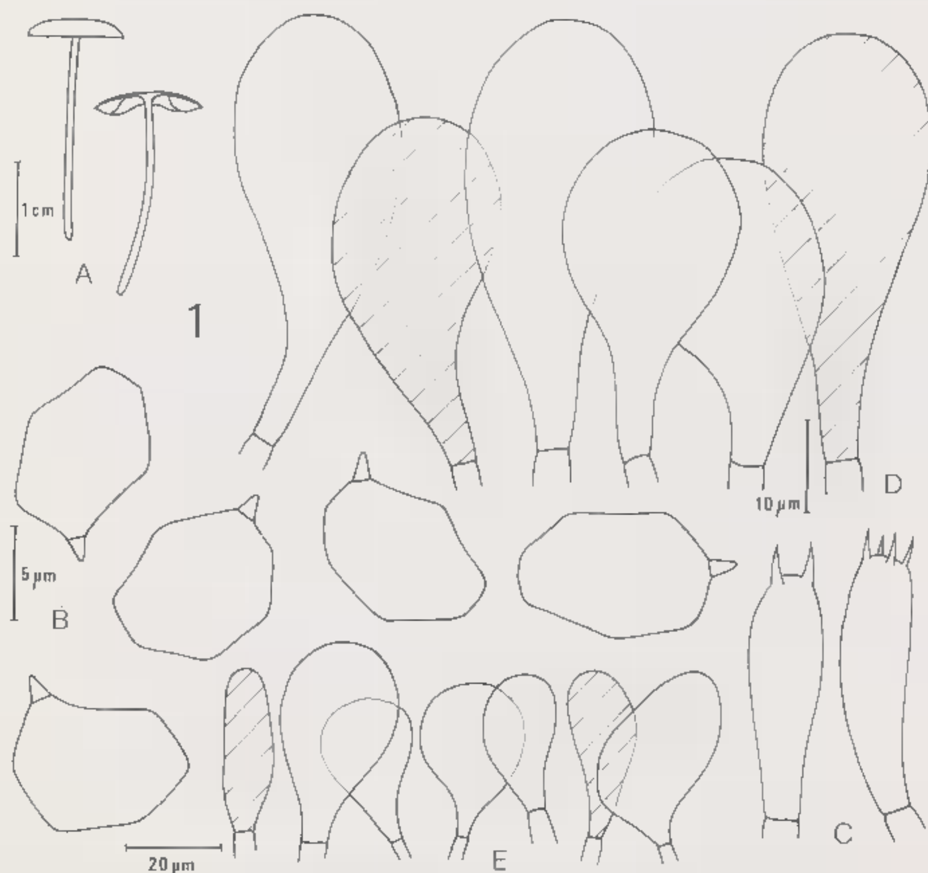


Fig. 1. – *Entoloma peculiare* Horak & Corner (type) : A. carpophores. B. spores. C. basidia. D. cheilocystidia. E. pileipellis.

Context thin, pale blue in stipe.

Spores 9-10 x 6-7µm, angular (6-7 angles in profile).

Basidia 20-25 x 7-8µm, 4-spored, rarely also with 2 sterigmata.

Cheilocystidia 30-50 x 15-25µm, clavate to vesiculose, membrane thin-walled, with brown plasmatic pigment.

Pleuro- and **caulocystidia** none.

Pileipellis a celluloderm composed of more or less clavate cells (20-50 x 10-22µm), membrane thin-walled, with brown plasmatic pigment.

Clamp connections absent.

Habitat : On rotten wood in tropical forest.

Distribution : Brazil.

Material : Brazil : Rio de Janeiro, Corcovado, 500 m, 4.XII.1948, leg. CORNER (ZT 79/209: holotype).

ENTOLOMA HENRICI Horak & Aeberhardt, sp. nov. (Fig. 2, A-E)

Pileus *-55 mm latus, e convexo late umbonatus, fuliginosus, velutinus. Lamellae emarginatae vel adnatae, alboroseae. Stipes -45/-8 mm, cylindricus vel basim versus attenuatus, albidus. Sporae 8,5-11 x 7,5-9 mm, angulatae. Cystidia nulla. Cuticula ex cellulis clavatis cellulodermium formantibus. Fibulae desunt. Ad terram in locis graminosis. Helvetia,* 29.IX.1973, AEBERHARDT, ZT 73/338 *(Typus).*

Pileus -55 mm diam., hemispherical or convex becoming broadly campanulate or umbonate-expanded; pale fuliginous; velutinous to pruinose all over surface, often wrinkled from disc to margin, slightly hygrophanous, dry.

Lamellae adnate to subfree, crowded, ventricose, up to 10 mm wide; at first whitish turning to pink; edges even, concolorous.

Stipe -45/-8 mm, cylindrical, often tapering towards base, curved; whitish; dry, longitudinally fibrillose, pruinose at apex, hollow with age, single.

Odour and **taste** not distinctive.

Context pale brown in pileus, whitish in pileus.

Spores 8,5-11 x 7,5-9µm, angular (5-6 angles in profile view).

Basidia 30-45 x 8-10µm, 2 spored.

Cheilo- and **pleurocystidia** absent.

Caulocystidia as cylindrical or subcapitate terminal cells of hyphae on surface of stipe.

Pileipellis composed of clavate cells (10-30 x 5-12µm), forming a celluloderm, in subcuticular layers with conspicuous oleiferous hyphae among wide oval to elleptic cells, brown plasmatic and vacuolar pigment present.

Clamp connections absent.

Habitat : On soil among grass in pastures.

Distribution : Switzerland.

Material : Switzerland : Kt. Graubünden, Fläsch-Maienfeld, 580 m, 29.IX.-

1973, leg. AEBERHARDT (ZT 73/338; holotype).

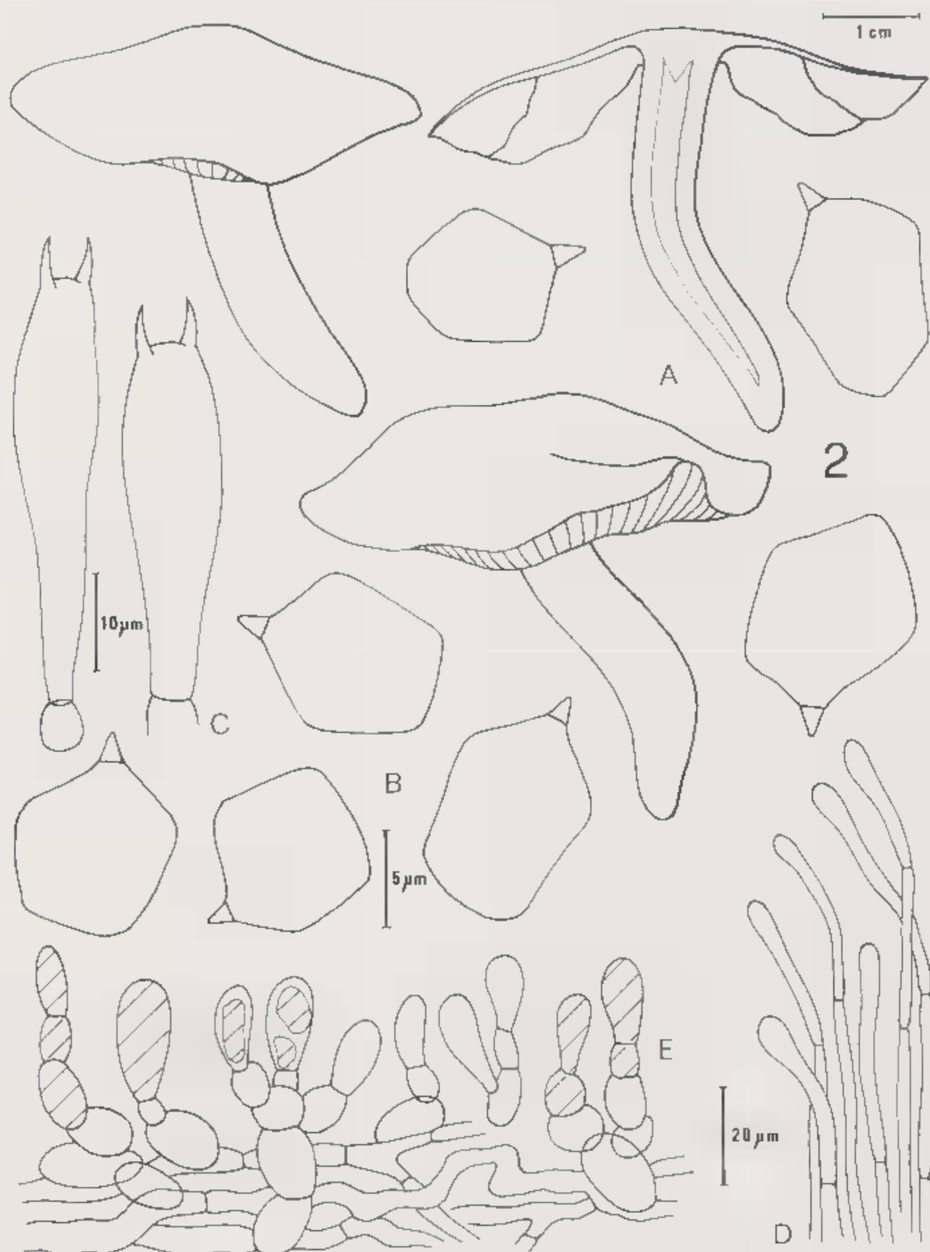


Fig. 2. — *Entoloma henrici* Horak & Aeberhardt (type) : A. carpophores. B. spores. C. basidia. D. caulocystidia. E. pileipellis.

ENTOLOMA PRUINATUM Horak, sp. nov. (Fig. 3, A-E)

Pileus -10 mm latus, planus vel subumbonatus, fuliginosus, minute squamulosus. Lamellae late adnatae vel decurrentes, pallide brunneae. Stipes -25/0,5-1 mm, cylindricus, pileo concolor, glaber. Sporae 7-8 x 5,5-7,5 µm, angulatae. Cheilocystidia clavata. subcolorata. Ad terram in silvis tropicalibus. Argentina, 6.III.1980, HORAK, ZT 242 *(Typus).*

Pileus -10 mm diam., plane to subumbilicate at centre, margin upturned in mature specimens; fuliginous; disc pruinose or minutely fibrillose, smooth towards margin, distinctly striate-sulcate, slightly hygrophanous, dry.

Lamellae broadly attached to decurrent, triangular, L 6-8, -1; brownish with pink tinge; edges even, concolorous.

Stipe -25/0.5-1 mm, cylindrical, very slender, brittle; paler or concolorous with pileus; smooth to fibrillose, basal tomentum absent; solid, dry, single.

Odour and **taste** absent.

Context thin, fragile, pale brown.

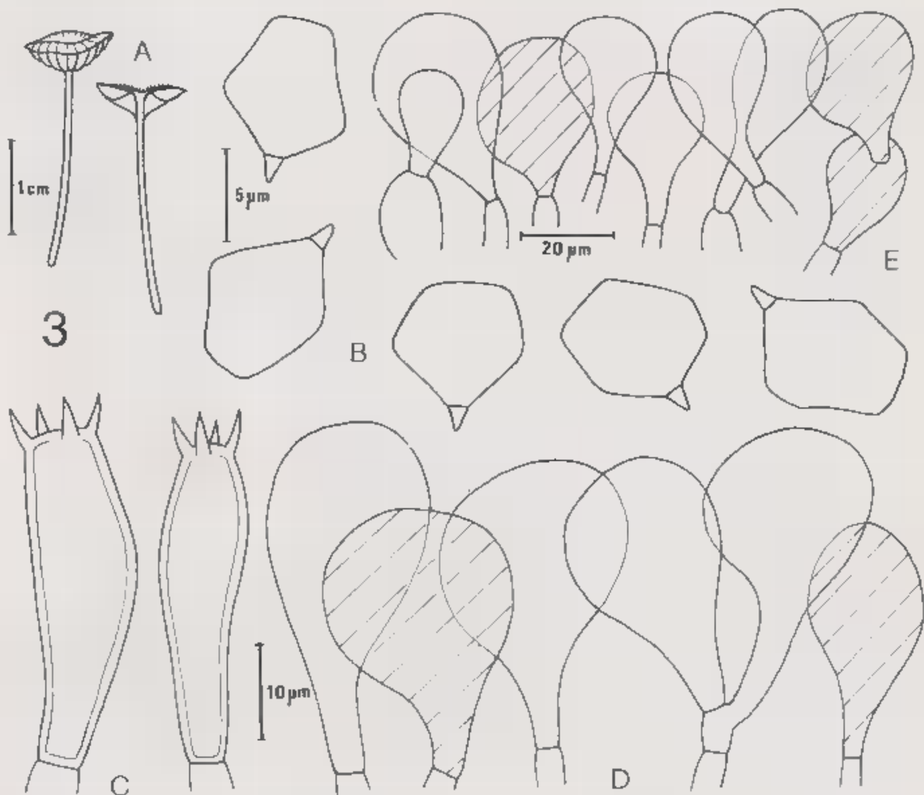


Fig. 3. – *Entoloma pruinatum* Horak (type) : A. carpophores. B. spores. C. sclerobasidia. D. cheilocystidia. E. pileipellis.

Spores 7-8 x 5,5-7,5µm, angular (mostly 5 angles, rarely also quadrate).

Basidia 25-35 x 10-12µm, 4 spored, membrane thick-walled (sclerobasidia).

Cheilocystidia 25-40 x 12-20µm, clavate to vesiculose, membrane hyaline, often with pale brown plasmatic pigment.

Pleuro- and caulocystidia absent.

Pileipellis a celluloderm composed of clavate cells (20-50 x 12-30µm), with brown plasmatic pigment.

Clamp connections absent.

Habitat : On soil and organic litter in tropical forest.

Distribution : Northeastern Argentine.

Material : Argentine : prov. Misiones, Iguazu, 6.III.1980, leg. HORAK (ZT 242; holotype).

2. – *POUZAROMYCES* Pilát (1953)

Within *Entoloma* s. l. *Pouzaromyces* represents - to my opinion - a well defined and independent genus and therefore I am not following the taxonomic concepts proposed by MAZZER (1976), ROMAGNESI & GILLES (1979) or NOORDELOOS (1979).

Pouzaromyces is (probably) worldwide in its distribution and occurs not only in the temperate but also in subtropical-tropical regions : New Zealand (HORAK, 1973), South-East Asia (HORAK, 1980), Africa and Madagascar (ROMAGNESI, 1941, 1957; ROMAGNESI & GILLES, 1979), South America (HORAK, 1977), North America (HESLER, 1967; MAZZER, 1976), Europe (NOORDELOOS, 1979).

In general specimens of *Pouzaromyces* are recognized in the field by their slender habit, and grey to brown carpophores covered by conspicuous fibrils or bristles. *P. splendens* (MAZZER, 1976) with yellow pileus represents the only remarkable outsider among the described taxa.

The three Argentinean taxa presented below, however, have macroscopical characters not yet recorded for *Pouzaromyces*. The pileus both of *P. aureocrinitus* and *P. erinaceus* is red to red-brown but yellow-orange-brown in *P. sepiaceobasalis*. Conversely the colour of the stipe ranges from grey to brown in the first two mentioned taxa. However, in *P. sepiaceobasalis* the upper half of the stipe is golden brown to become blue-black or black towards the base. In addition the membranes of the stipeal bristles in *P. aureocrinitus* are unique in structure and colour.

Regardless these striking features these three taxa obviously belong to *Pouzaromyces* s. str.

POUZAROMYCES AUREOCRINITUS Horak, sp. nov. (Fig. 4, A-E)

Pileus -10 mm latus, e conico campanulatus, rubrobrunneus, minute squamulosocrinitus. Lamellae adnatae vel subliberae, subroseae. Stipes -40/-1 mm, cylindricus, griseobrunneus, fibrillis aureis substrigosis dense instructus. Sporae 12-16 x 6,5-8µm, angulatae. Sub Alno in silvis subtropicalibus. Argentina, 10.III.1962, HORAK, ZT 62/112 *(Typus).*

Pileus -10 mm diam., conical at first, later becoming campanulate or expanded with distinct papilla; red to red-brown, colour fading with age; densely

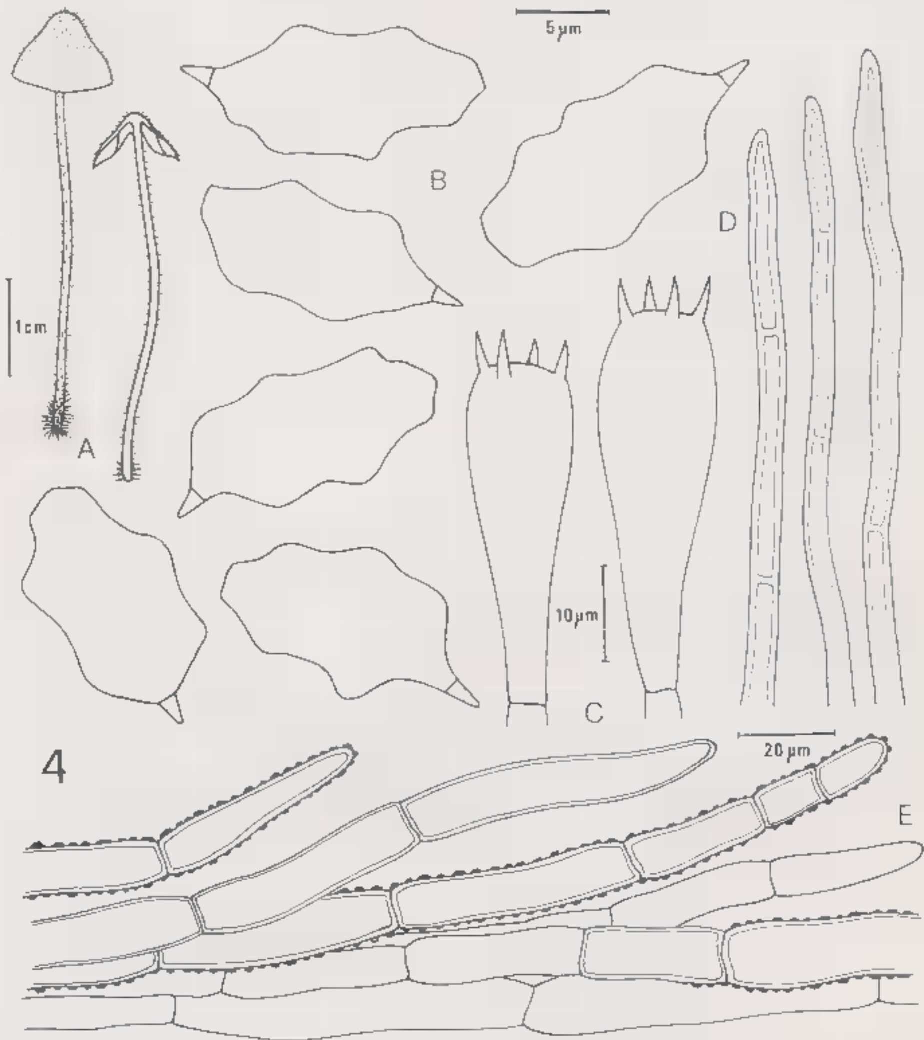


Fig. 4. — *Pouzaromyces aureocrinitus* Horak (type) : A. carpophores. B. spores. C. basidia. D. caulocystidia. E. pileipellis.

covered with concolorous minute bristles or squamules. dry, margin not striate, veil remnants none.

Lamellae adnate to almost free, L 5-8, -3; narrow, subventricose in aged specimens, edges even, concolorous.

Stipe -40/-1 mm, cylindrical. slender; grey to pale brown; velvety or sub-strigose of yellow to gold brown minute bristles and fibrils, especially towards the base; solid, dry, single.

Odour and **taste** not distinctive.

Context thin, pale red-brown in pileus, grey in stipe.

Spores 12-16 x 6,5-8μm, distinctly angular.

Basidia 35-42 x 12-15μm, 4 spored.

Cheilo- and **pleurocystidia** absent. **Caulocystidia** conspicuous, 5-8μm diam., cylindrical, gradually tapering towards rounded apical tips. membrane thick-walled (1,5μm diam.), yellow to yellow-brown (KOH), septate.

Pileipellis composed of large hyphae (-25μm diam.), terminal cells conical to fusoid, membrane less than 1μm diam., usually thin-walled, encrusted with brown pigment.

Clamp connections absent.

Habitat : On soil and decaying organic litter of *Alnus jorullensis* var. *spachii* Regel (Betulaceae), in montane-subtropical forest.

Distribution : Northern Argentine.

Material : Argentine : prov. Jujuy. Las Lagunas, 2100 m, 10.III.1962, leg. HORAK (ZT 62/112; holotype).

POUZAROMYCES SEPIACEOBASALIS Horak, sp. nov. (Fig. 5, A-E; 6, D)

Pileus -10 mm latus, e convexo subumbilicatus, aureobrunneus, velutinus vel setosus, striatus. Lamellae emarginatae, griseo-brunneae, fimbriatae. Stipes -60/-1 mm, cylindricus, rigidus; aureobrunneus, basim versus azureo-ater, lanuginosus vel strigosus. Sporae 15-19 x 7,5-9μm, angulatae. Cheilocystidia clavata. Fibulae desunt. Argentina, 6.III.1960, HORAK, ZT 244 *(Typus).*

Pileus -10 mm diam., hemispherical or convex at first, later becoming plane and/or depressed at centre; golden brown with faint orange tinge; velutinous to hairy, striate-sulcate towards margin, membranaceous, dry.

Lamellae adnate to emarginate, ventricose, L 6-8, -1(3); pale grey-brown, edges paler or concolorous, fimbriate.

Stipe -60/-1 mm, cylindrical, very slender, stiff; upper half golden brown, yellow-brown, lower half gradually blue-black to black; woolly-hairy over whole length, brown to black bristles at base well developed, dry, solid, single or cespitose. **Odour** and **taste** not distinctive.

Context yellow-brown in pileus, blue to black in base of stipe, tough.

Spores 15-19 x 7,5-9μm, angular.

Basidia 30-40 x 10-15μm, 4-spored.

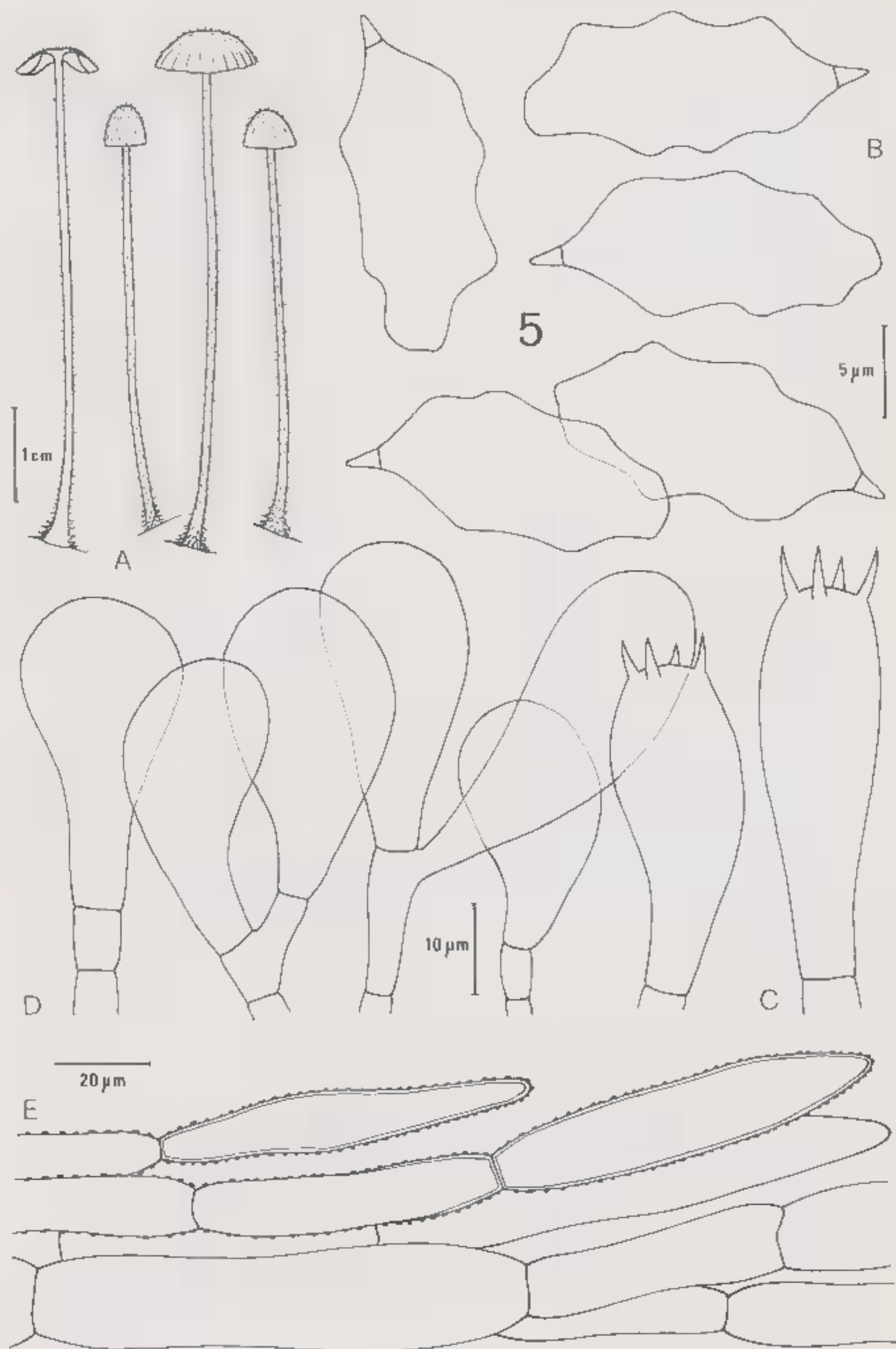


Fig. 5. — *Pouzaromyces sepiaceobasalis* Horak (type) : A. carpophores. B. spores. C. basidia. D. cheilocystidia. E. pileipellis. For caulocystidia compare fig. 6, D.

Cheilocystidia 20-45 x 12-25μm, clavate to vesiculose, membrane hyaline, thin-walled, pigment none.

Pleurocystidia absent. Caulocystidia 4-8μm diam., terminal cells cylindrical, conical or fusoid, membrane slightly thickened and encrusted with pale brown pigment.

Pileipellis a trichoderm composed of large hyphae (8-12μm diam.), membrane thick-walled, strongly encrusted with brown pigment.

Clamp connections absent.

Habitat : On soil among decaying organic litter, in tropical forest.

Distribution : Northeastern Argentine.

Material : Argentine : prov. Misiones, Iguazu, 6.III.1980, leg. HORAK (ZT 244: holotype).

POUZAROMYCES ERINACEUS Horak, sp. nov. (Fig. 6, A-E)

Pileus -10 mm latus, hemisphaericus vel convexus, rubrobrunneus vel lateritius, e substrigoso velutinus. Lamellae subliberae, pallide brunneae. Stipes -35/-1.5 mm, cylindricus, griseus, crinitus vel strigosus. Sporae 15-19 x 9-11μm, angulatae. Ad terram in silvis subtropicalibus. Argentina, 1.III.1962, HORAK, ZT 62/189 *(Typus).*

Pileus -10 mm diam., hemispherical to convex; blood red, red-brown or brick red-brown, when fresh with distinct golden tint; densely covered with minute squamules or bristles, velvety in aged specimens, margin distinctly ciliate, dry, not hygrophanous.

Lamellae adnate to almost free, L 6-8, -3; ventricose, up to 4 mm wide, edges subserrate, concolorous with pale brown faces.

Stipe -35/-1,5 mm, cylindrical, rarely attenuated towards apex, slender; grey with pale yellow tinge; hairy to strigose over whole length, bristles up to 4 mm long near base; hollow, brittle, single.

Odour and **taste** not distinctive.

Context thin, pale red-brown in pileus, grey in stipe but slowly changing to black.

Spores 15-19 x 9-11μm, angular.

Basidia 50-60 x 12-16μm, 4-spored.

Cheilo- and **pleurocystidia** absent. **Caulocystidia** up to 10μm diam., terminal cells conical, fusoid or cylindrical, thin-walled or membrane slightly thickened, minutely encrusted with brownish pigment.

Pileipellis a trichoderm composed of large hyphae (- 15μm diam.), terminal cells as in caulocystidia, encrusted with brown pigment which dissolves pale red-brown in KOH.

Clamp connections absent.

Habitat : On soil among litter in angiospermic forest (selva tucumana).

Distribution : Northern Argentine.

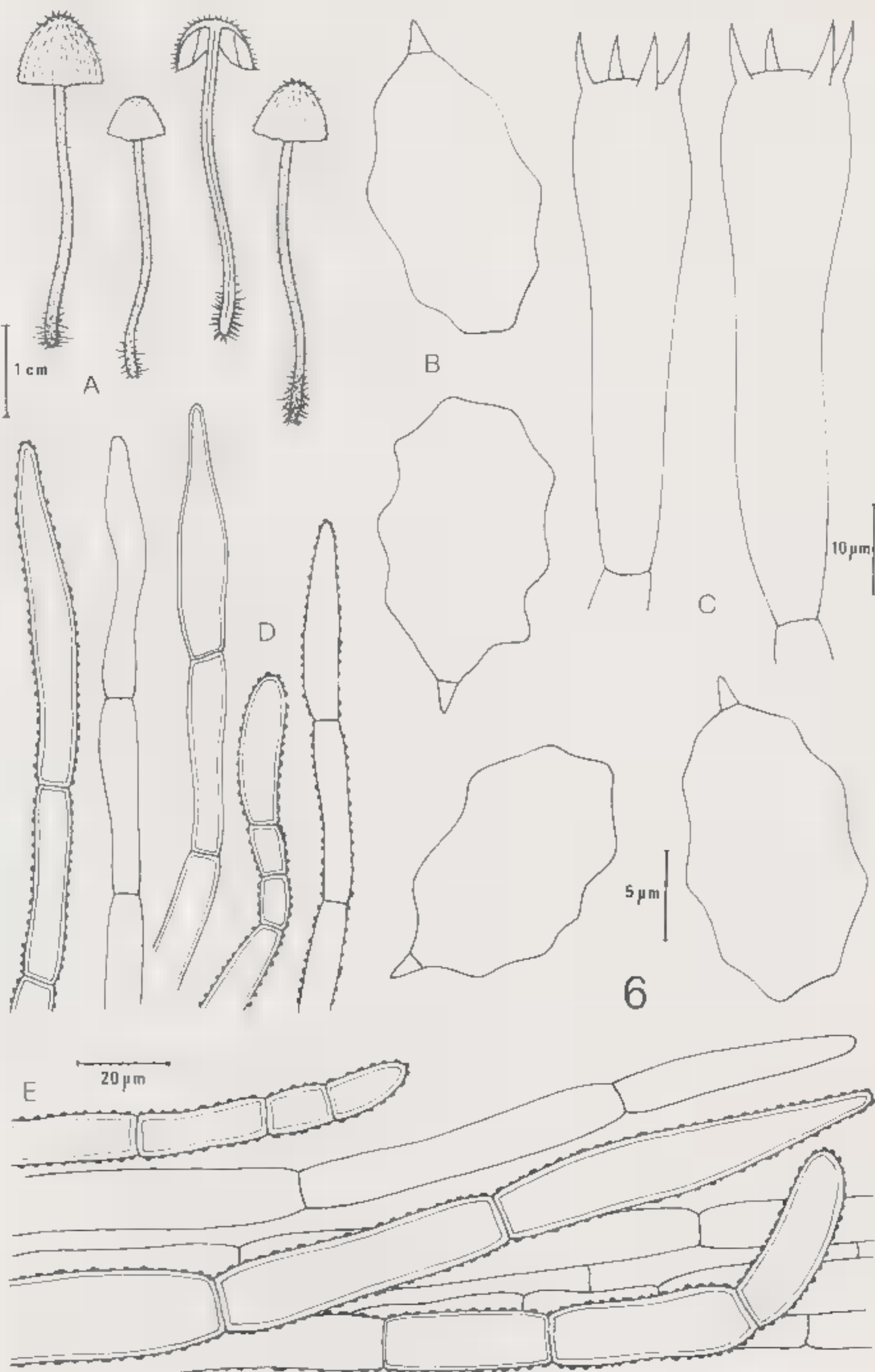


Fig. 6. — *Pouzaromyces erinaceus* Horak (type) : A. carpophores. B. spores. C. basidia. D. caulocystidia (compare also *P. sepiaceobasalis*). E. pileipellis.

Material : Argentine : prov. Tucuman, Sierra de S. Javier, Anta Muerta, 950 m, 1.III.1962, leg. HORAK (ZT 62/189; holotype).

REFERENCES

HESLER L.R., 1967 — *Entoloma* in Southeastern North America. *Beih. Nova Hedwigia* 23 : 1-196.

HORAK E., 1973 — Fungi Agaricini Novazelandiae : *Entoloma* (Fr.) and related genera. *Beih. Nova Hedwigia* 43 : 1-86.

HORAK E., 1977 — *Entoloma* in South America. I. *Sydowia* 30 : 40-111.

HORAK E., 1980 — *Entoloma* (Agaricales) in Indomalaya and Australasia. *Beih. Nova Hedwigia* 65 : 1-352.

LARGENT D.L., 1977 — The genus *Leptonia* on the Pacific coast of the United States. *Bibl. Mycol.* 55 : 1-286.

MAZZER S.J., 1976 — A monographic study of the genus *Pouzarella. Bibl. Mycol.* 46 : 1-191.

NOORDELOOS M.E., 1979 — *Entoloma* subgen. *Pouzaromyces* emend. in Europe. *Persoonia* 10 : 207-243.

ROMAGNESI H., 1941 — Les Rhodophylles de Madagascar. *Prodr. Fl. Myc. Madagascar* 2 : 1-164.

ROMAGNESI H., 1957 — *Rhodophyllus*. - Fl. Icon. Champ. Congo 6 : 131-137.

ROMAGNESI H. & GILLES, G., 1979 — Les Rhodophylles des forêts côtières du Gabon et de la Côte d'Ivoire. *Beih. Nova Hedwigia* 59 : 1-649.

Type material and additional collections are kept in ZT.

STUDIES IN *ENTOLOMA*

6. — ON PINKISH SPECIES IN SUBGENUS *LEPTONIA*

by M.E. NOORDELOOS*

SUMMARY. — Five species of *Leptonia* with pinkish tinges in Europe are keyed out and described; a new species - *Entoloma callichroum* - and a new combination - *E. queletii* - are proposed.

RÉSUMÉ. — Clé de détermination et description de cinq Leptonies européennes à teintes rosâtres; une espèce nouvelle - *Entoloma callichroum* - et une combinaison nouvelle - *E. queletii* - sont proposées.

Pink species of *Leptonia* are rather rare, both in and outside Europe (HORAK, 1973, 1980; LARGENT, 1977; ROMAGNESI, 1941; ROMAGNESI & GILLES, 1979). In the excellent *«Flore analytique»* of KUHNER & ROMAGNESI (1953) four species are keyed out, but extensive descriptions of the species are lacking or scattered in literature. The present author was able to study both fresh and dried material of these beautiful species and therefore a key and descriptions are given of the species occurring in Europe.

Key to the species of *Leptonia* with pinkish tinges in Europe

1. Stipe with blue tinge, at least in lower part when fresh 2
1. Stipe white, pink, or brownish 3

2. Cheilocystidia present; clamp-connections absent . . . . *E. catalaunicum*
2. Cheilocystidia absent clamp-connections present . . . . *E. callichroum*

3. Pileus weakly hygrophanous, translucently striate when moist, smooth, lilaceous-pink, turning more brownish with age, cheilocystidia absent . . . . *E. ianthinum*
3. Pileus not hygrophanous, not striate, entirely wooly-tomentose to (sub-) squamulose 4

* Rijksherbarium, Schelpenkade 6, NL-2300 RA Leiden, The Netherlands.

4. Pileus and stipe pink, sometimes more carmine or brown at centre of pileus; cheilocystidia usually present, versiform, clavate to lageniform or fusoid . . . . *E. roseum*
4. Pileus pink with whitish margin when young, then with more ochraceous-brownish tinges; stipe white slightly turning ochraceous-brownish with age; cheilocystidia more or less cylindrical to clavate . . . . *E. queletii*

ENTOLOMA CATALAUNICUM (Sing.) Noordeloos (Fig. 3)

Leptonia catalaunica Sing., Annls mycol. 34 : 428. 1936. – *Rhodophyllus catalaunicus* (Sing.) Romagn. *in* Bull. Soc. mycol. Fr. 53 : 333. 1937. – *Entoloma catalaunicum* (Sing.) Noordeloos *in* Persoonia 11 : 470 . 1982.

Coloured plate and description. – FAVRE, J., *Champ. sup. Zone Alp.* : 66, fig. 46, pl. Vi[4] . 1955.

Pileus 7-45 mm broad, conical, hemispherical or truncate-campanulate when young, expanding to convex or planoconvex, with or without central depression, with inflexed margin when young, becoming rather irregularly shaped with age with undulating marginal zone, not hygrophanous, not striate, when young beautifully pink becoming flesh-coloured or ochraceous, finally brownish-pink with age, frequently with blue tinge near margin, entirely fibrillose-subsquamulose-woolly when young, then squamulose on disc and radially fibrillose-squamulose on limb, frequently radially splitting and showing the flesh in between the fibrils.

Lamellae L = 15-30, l = 3-7, moderately crowded, (deeply) emarginate, segmentiform to subventricose, white or creamy then pink, sometimes with slight grey tinge, with flocculose, concolorous or blackish-blue edge (see discussion below).

Stipe 30-60 x 2-5 mm, cylindrical or flattened, sometimes broadening towards base, creamy at apex, downwards pink, grey-blue in lower half, sometimes fading with age and gradually loosing blue tinge, minutely white pruinose to flocculose at apex, downwards covered with darker bluish fibrils, sometimes tomentose, rarely almost smooth, base white tomentose.

Flesh white in pileus, blue-grey in stipe.

Smell and taste not distinctive or faintly pleasant.

Spores 9,0-10,4-(11,0) x 6,7-8,1μm, Q = 1,25-1,3-1,4, irregularly 6-9 angled in side-view with dihedral base.

Basidia 34-52 x 7-12,5μm, 4-spored without clamp.

Cheilocystidia versiform, 24-75 x 7,5-20μm, numerous, lamellar-edge entirely sterile, cylindrical to fusiform, sometimes appendiculate or lageniform, in old specimens turning into hyphoid elements and forming a sterile layer, colourless or with blue intracellular pigment.

Pileipellis a trichoderm or at centre of pileus almost a hymeniderm, made up of broadly inflated 12-27μm wide cells, with pale brownish intracellular pigment. **Clamp-connections** absent.

Habitat and distribution. – On grassy spots, river-beds, road-sides, preferably on calcareous rock in subalpine habitats, among others found with *Pinus mugo* and *Salix retusa* or with *Picea*, *Alnus viridis* and *Berberis*. Known to occur in the Alps and Pyrenees.

Collections examined. – Austria, N-Tirol, Jenbach, Rosskogel, 7 Sept. 1982, M. E. NOORDELOOS 1711 a & b; idem, Achenkirch, Achenwald, 6 Sept. 1982, Th. W. KUYPER (both in L). – Switzerland, Graubunden, Plattamala, Ramosch, Unter Engadine, 31 Aug. 1970, E. HORAK 79/354(ZT), and 16 Sept. 1980, E. HORAK 79/514 (ZT).

Entoloma catalaunicum is a very distinctive species which prefers (sub-) alpine habitats, and it is widely distributed in Europe. Thanks to material and extensive descriptions made by Dr. E. HORAK, Zürich, and kindly send to me, and rich collections gathered by me during the so-called «dreiländertagung» in Austria, Sept. 1982, I was able to get a good impression on the variability of this striking species. Remarkable are the colour-changes of the basidiomes during the development. The blue tinges, always present in young carpophores on the stipe and less frequently also on the margin of the pileus, may disappear entirely with age, but remain long visible in the cortex of the stipe, and make identification of old carpophores still possible. One collection, viz. NOORDELOOS 1711b, showed in some specimens a partly to entirely blackish-blue lamellar edge, caused by a similarly coloured intracellular pigment in the cheilocystidia. As far as I know this has never been recorded for *Entoloma catalaunicum*. In the case mentioned the lamellae resembled very much those found in *E. serrulatum*. *Entoloma catalaunicum* is easy to distinguish from *E. callichroum* by the nature of its stipe-surface and microscopical characters. *Entoloma roseum* and *E. ianthinum* differ among other things by the lack of blue pigments.

ENTOLOMA CALLICHROUM Horak & Noordeloos, spec. nov.
(Fig. 1)

Pileus circiter 22 mm latus, convexus, papillatus, lilacino-roseus, haud hygrophanus, haud striatus, radialiter fibrillosus. Lamellae L = 10-12, l = 1-3, emarginatae, albidae versus margine lilacinae. Stipes 40 x 2 mm, cylindraceus, chalybaeus, fibrillosus, fistulosus. Sporae 10-12,5 x 7-9µm, angulatae. Basidia 4-sporigera. Cheilocystidia nulla. Pileipellis trichoderma. Pigmentis intracellulosis. Fibulae presentes. In silvis sub Alno incana. – Holotypus : E. HORAK 71/58, 3 VIII 1971, «Schweiz, Graubunden, Forna» (ZT).

Pileus about 22 mm broad, convex with small papilla, not hygrophanous, not striate, beautifully lilaceous-pink, radially fibrillose.

Lamellae L = 10-12, l = 1-2, emarginate, subventricose, whitish with lilaceous sheen towards edge, but with entire, concolorous edge.

Stipe about 40 x 2 mm, cylindrical, steel-blue, longitudinally fibrillose, whitish tomentose at base, fistulose.

Spores 10-12.5 x 7-9µm, multi-angled ellipsoid in outline with blunt base.

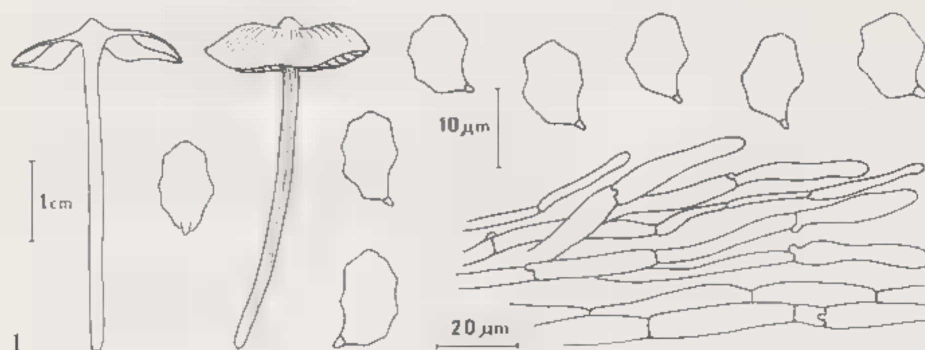


Fig. 1. – *Entoloma callichroum* Horak & Noordeloos. Habit; spores; pileipellis (all fig. from holotype).

Basidia 30-40 x 13-15μm, 4-spored with clamp.

Cystidia absent.

Pileipellis a trichoderm of septate, 10-18μm wide clamped hyphae with intracellular pigment.

Habitat. – In forest under *Alnus incana*.

Collection examined. – Switzerland, Graubunden, Forna, 31 Aug. 1971, E. HORAK 71/58 (Holotype, ZT).

Because of its bright lilaceous-pink pileus and blue stipe *Entoloma callichroum* is a very distinct species which has to be placed in section *Leptonia* because of its papillate pileus, the structure of the pileipellis and the clamped hyphae. It comes close to *Entoloma dichroum* in its original sense non Fr. 1849 (NOORDELOOS, 1982 : 462) from which it differs in colour, size and shape of the spores and lacking cheilocystidia. *Entoloma ianthinum* differs in having a depressed, smooth, translucently striate pileus, slightly different colour and in lacking clamps, which place it in section *Cyanula*.

ENTOLOMA ROSEUM (Longyear) Hesl. (Fig. 2)

Leptonia rosea Longyear *in* Trans. Mich. Acad. Sci. 3 : 59. 1902 (non *L. rosea* Rick *in* Broteria 17 : 107. 1919). – *Rhodophyllus roseus* (Longyear) Moser, Kl. Kryptog. Fl., 3 Aufl., 2b/2: 158. 1967. – *Entoloma roseum* (Longyear) Hesl. *in* Beih. Nova Hedwigia 23 : 165. 1967.

Entoloma griseocyaneum var. *roseum* R. Maire *in* Trans. Br. mycol. Soc. 3 : 170. 1910.

Description. – P. D. ORTON in *Trans. Br. mycol. Soc.* 43 : 300-301. 1960.

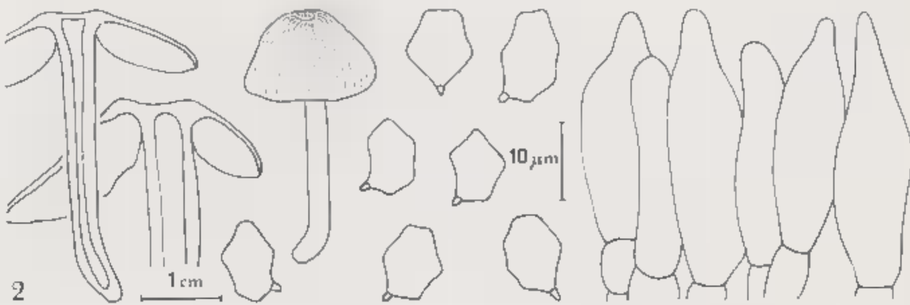


Fig. 2. – *Entoloma roseum* (Longyear) Hesl. Habit; spores; cheilocystidia (all fig. from Bas 5847).

Pileus 15-30 mm broad, truncate conico-campanulate, hemispherical or conico-convex, only slightly expanding, usually with more or less pronounced umbilicus, with inflexed margin when young, not hygrophanous, not striate, deep rosy-pink when young, usually with slightly darker carmine or brownish-red centre, slightly fading with age, entirely dull and velvety becoming granular-subsquamulose on disc and more radially-fibrillose-subsquamulose on limb with age.

Lamellae L = 15-20, l = 3-7, emarginate, (sub-)ventricose, white then pink, finally salmon with concolorous, entire or slightly pruinose edge.

Stipe 25-60 x 2,5-6 mm, cylindrical, rarely flattened, sometimes broadening towards base, almost with same colour as pileus, becoming brownish-pink with age, smooth or white pruinose, white tomentose at base.

Flesh pale pinkish in cortex, inner parts white. Smell and taste not distinctive.

Spores 8,7-10,4-(11,5) x 7-8,1µm, Q = 1,15-1,3-1,5, in side view irregularly 6-9 angled with blunt dihedral base.

Basidia 4-spored.

Cheilocystidia present or not, sometimes rendering lamellar edge entirely or partly sterile, 20-50 x 5-17µm, versiform, broadly cylindrical-clavate to lageniform or fusoid, colourless.

Pileipellis a trichoderm, at centre of pileus almost a hymeniderm, made up of inflated terminal cells up to 35µm wide, with pale intracellular pigment.

Clamp-connections absent.

Habitat and distribution. – In grassland, pastures, also open *Salix repens* vegetation in coastal dunes in the lowland of NW-Europe. Rare.

Collection examined. – Great Britain, Scotland, Invernessshire, Tomich, 10 Sept. 1963, R. WATLING (E); Northumberland, Ross Links, 22 Sept. 1971, C. BAS 5847 (L); Yorkshire, Ingleton, 23 Sept. 1957, W. BRAMLEY (E); Lancashire, Yeland Hall Allotment, 16 Sept. 1978, R. LIVERMORE (E.) – Netherlands, prov. Overijssel, Ommen, estate «Stekkenkamp», 7 Sept. 1966, J. J.

BARKMAN 8182 (WBS).

Entoloma roseum and *E. catalaunicum* are microscopically very similar, but in *E. roseum* the presence or absence of cheilocystidia is a variable character. In BARKMAN 8182 I failed to find any, while in the British collections usually the lamellar edge was entirely or partly sterile with well-modified cheilocystidia. This was also observed by ORTON (1960). LARGENT (1977) described a form of *E. roseum* with coloured edge of lamellae, but I do not attach very much taxonomic value to this character. Furthermore *Entoloma roseum* and *E. catalaunicum* differ in pigmentation and habitat.

ENTOLOMA IANTHINUM (Romagn. & Favre) Noordel.
(Fig. 4)

Rhodophyllus ianthinus Romagn. & Favre *in* Rev. Mycol. 3 : 76. 1938. – *Entoloma ianthinum* (Romagn. & Favre) Noordel. *in* Persoonia 11 : 470. 1982.

Pileus up to 30 mm broad, hemispherical then campanulate-conical with slight depression at centre, hygrophanous, when moist translucently striate up to centre, lilaceous-fleshcolour with brownish-lilaceous centre, slightly radially wrinkled, smooth except on disc which is finely velvety-subsquamulose, margin slightly involute.

Lamellae L = 13-20, l = 3-7, adnate to slightly emarginate with decurrent tooth, thin, fairly broad, pale fleshcolour or pink then with brownish tinge.

Stipe up to 55 x 3 mm, cylindrical, lilaceous at apex, more fleshcolour below, smooth, dull, base white tomentose.

Flesh concolorous with surface, slightly bluish in pileus and strongest so around umbilicus.

Taste slightly raphanoid.

Spores 9,3-11,5 x 6-7μm, Q = 1,45 on the average, irregularly 6-8 angled in side-view with distinctly dihedral base.

Basidia 22-27 x 9-12μm, 4 spored without clamp.

Cystidia none.

Pileipellis a cutis with transitions to a trichoderm, made up of cylindrical, thin-walled, 10-12μm wide hyphae, with some inflated up to 16μm wide terminal cells.

Pigment intracellular.

Clamp-connections absent.

Collections examined. – France, Doubs, near Russey, Aug./Sept. 1936, J. FAVRE (Holotype, Herb. Romagn., PC).

Entoloma ianthinum clearly differs from *E. roseum* in colour, structure of pileipellis and lack of cheilocystidia while *E. catalaunicum* differs both in colour,

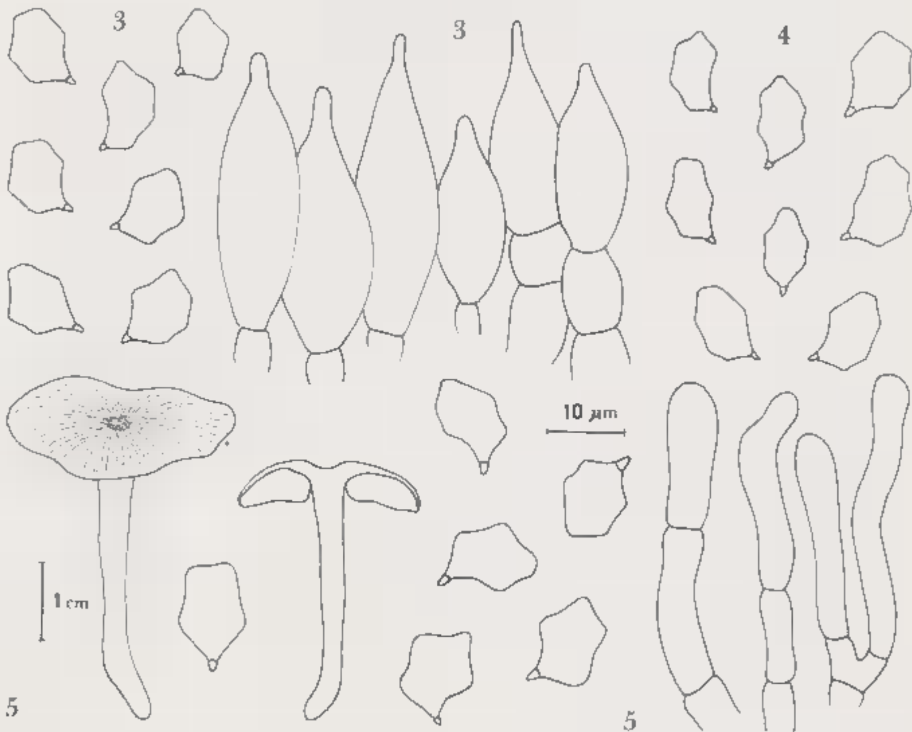


Fig. 3. — *Entoloma catalaunicum* (Sing.) Noordeloos. Spores and cheilocystidia (from NOORDELOOS 1711).

Fig. 4. — *Entoloma ianthinum* (Romagn. & Favre) Noordeloos. Spores (from holotype).

Fig. 5 — *Entoloma queletii* (Boud.) Noordeloos. Habit; spores and cheilocystidia (all fig. from JACOBSSON & STRIDVALL).

structure of the surface of the pileus, and the presence of cheilocystidia. *Entoloma queletii* lacks the lilaceous tinges in the pileus and has a white stipe. So far *E. ianthinum* is only known from the type-locality.

ENTOLOMA QUELETII (Boudier) Noordeloos, comb. nov. (Fig. 5)

Basionym : *Leptonia queletii* Boudier *in* Bull. Soc. bot. Fr. 24 : 307. 1877. – *Rhodophyllus queletii* (Boudier) Quél., Enchiridion : 61. 1886.

Pileus 15-40 mm broad, hemispherical then convex often with slightly depressed centre when old, not hygrophanous, not striate, when young pink to pink-vinaceous at centre and more whitish towards margin, turning more ochra-

ceous-brownish with age, woolly-tomentose to subsquamulose all over.

Lamellae L = about 30, l = 1-3-(5), emarginate, ventricose, white then pink.

Stipe 40-50 x 3-5 mm, cylindrical, sometimes with bulbous base, white then with ochre tinge, fibrillose-striatulate all over, fistulose.

Spores (10)-10,4-11,7-(12,1) x (7,6)-8,1-8,7-(9,3)μm, Q = (1,15)-1,3-1,35-1,45-(1,55), 5-6 angled in side view with dihedral base.

Basidia 4-spored, clampless.

Cheilocystidia 22-56 x 7-12μm, abundant, more or less cylindrical.

Pileipellis a trichoderm made up of up to 15μm wide, cylindrical hyphae with intracellular pigment. Lactiferous hyphae numerous in pileitrama. Clamp-connections abundant.

Habitat and distribution. – In deciduous forest *(Fraxinus, Acer, Corylus)*; known to occur in France and Sweden.

Collection examined. – Sweden, Västergötland, V. Tunhem, 19 July and 24 Aug. 1980, L. STRIDVALL & S. JACOBSSON (GB).

The collection described above agrees perfectly with the diagnosis and plate of BOUDIER, and also with the description given by PEARSON (1928 : 3). *Leptonia andrianae* Bres. and *E. kervernii* (Gill.) Noordel. are related species, but lack pink tinges.

ACKNOWLEDGEMENTS

Many thanks are due to Prof. Henri ROMAGNESI because of his generous help during my study in *Entoloma*-taxonomy. Without his advice and expertise I would never have reached my present knowledge in this rather difficult group of agarics. Acknowledgements are also made to Dr. E. HORAK, Zürich for providing descriptions and material for the present study. Dr. C. BAS, Leiden, kindly read critically through the manuscript. The directors of the following herbaria are gratefully thanked for the loan of specimens : E, GB, and WBS.

REFERENCES

HORAK E., 1973 - *Fungi Agaricini Novazelandiae. Entoloma* (Fr.) Kumm. and related genera. *Beih. Nova Hedwigia* 43.

HORAK E., 1980 – *Entoloma (Agaricales)* in Indomalaya and Australasia. *Beih. Nova Hedwigia* 65.

LARGENT D.L., 1977 – The genus *Leptonia* on the Pacific coast of the United States, including a study of North American types. *Bibl. mycol.* 55.

KUEHNER R. & ROMAGNESI H., 1953 – *Flore analytique des champignons supérieurs.* Paris, Masson.

NOORDELOOS M.E., 1982 — *Entoloma* subgenus *Leptonia* in Northwestern Europe 1. Introduction and a revision of its section *Leptonia. Persoonia* 11 : 451-471.

ORTON P.D., 1960 — New checklist of British agarics and boleti. III. Notes on genera and species in the list. *Trans. Br. mycol. Soc.* 43 : 159-439.

PEARSON A.A., 1938 — Notes on Killarney agarics. *Trans. Br. mycol. Soc.* 22 : 2.

ROMAGNESI H., 1941 — *Les Rhodophylles de Madagascar.* Paris.

ROMAGNESI H. & GILLES G., 1979 — Les Rhodophylles des forêts côtières du Gabon et de Côte d'Ivoire avec une introduction générale sur la taxonomie du genre. *Beih. Nova Hedwigia* 59.

Source : MNHN, Paris

CORTINARIUS RAPHANOIDES PERS. : FR. AND RELATED SPECIES

by M. MOSER* and H. KELLER-DILITZ**

SUMMARY. – *Cortinarius raphanoides* Pers. : Fr., *C. valgus* Fr. and *C. ochrophyllus* Fr. are studied and redescribed, based on topotypic material and neotypes are proposed. While the first two species belong to *Cortinarius* subgenus *Leprocybe* sect. *Raphanoidei*, *C. ochrophyllus* is unrelated.

RÉSUMÉ. – Études et redescriptions basées sur des matériaux topotypiques sont présentées pour *Cortinarius raphanoides* Pers. : Fr., *C. valgus* Fr. et *C. ochrophyllus* Fr. Des néotypes sont proposés. *C. raphanoides* et *C. valgus* appartiennent au sous-genre *Leprocybe* sect. *Raphanoidei*; pour *C. ochrophyllus* la ressemblance est seulement superficielle.

The interpretation of *Cortinarius raphanoides* Pers. : Fr. varies greatly in literature and this uncertainty can even be found in mycological publications of the last decades. (KÜHNER & ROMAGNESI, 1953; MOSER, 1953, 1970; DENNIS, HORA, ORTON, 1960; ORTON, 1958). Sometimes a *Leprocybe* species from section *Leprocybe*, sometimes from section *Raphanoidei (= Brunneotincti* Mos.), sometimes a species which might eventually be a *Dermocybe* is interpreted as *C. raphanoides*. Also the fungus of PERSOON (Syn. 324) and that of FRIES are probably not identical.

Influenced by a Central European tradition the senior author followed the first concept until about 1973/74. The fact however that FRIES says for his fungus : «... *est e vulgatissimis in fagetis sed etiam betuletis Sueciae meridionalis* ...» made him doubt. Having collected fairly much in Southern Sweden

* Institut für Mikrobiologie (NW), Universität Innsbruck, Sternwartestrasse 15, A 6020 Innsbruck, Austria.

** Bachgasse 6, D 7750 Konstanz, GFR.

CRYPTOGAMIE, MYCOLOGIE *(Cryptog., Mycol.)*, TOME 4 (1983).

since 1954 he has never encountered any representative of sect. *Leprocybe* except *C. cotoneus* (or *psittacinus* respectively) in this area.

Checking the collections from the Femsjö area and Southern Sweden for an other possible candidate for *C. raphanoides*, the senior author arrived at the conclusion that only a fungus, which very likely corresponds to *C. raphanoides* in the sense of J.E. LANGE, can be interpreted as *C. raphanoides* in the sense of FRIES. The figure of LANGE however represents no typical specimen.

New collections from Femsjö 1974 were studied thoroughly and colour drawings and slides later compared to the unpublished plate of FRIES. All illustrations looked so similar that they could have been painted from the same collection.

The fungus which agrees fully with all descriptions given by FRIES, is really common, associated with birch but apparently also growing with beech (but birches were intermixed on all habitats).

FRIES stresses on a similarity with *Cort. cinnamomeus*, but this certainly was meant with respect to the shape of the carpophores. The fungus of FRIES can not belong to *Dermocybe* in the present circumscription. The fungus does not contain any anthrachinonic pigments but yellow to blue-green fluoresceing substances. These agree well with those of *C. betuletorum* and *C. valgus* but are not identical with leprocybin or leprocybosid (may however be chemically related).

MOSER collected in the Femsjö area frequently a fungus named «*pseudo-betuletorum*» in field notes. This fungus agrees well with *Cortinarius valgus* Fr. FRIES seemingly regarded *C. raphanoides* and *C. valgus* as closely related as he lists them together.

To judge from macro- and microscopic characters the group is homogeneous and seems fit well within the subgenus *Leprocybe*, representing the section *Raphanoidei* Fr. (= *Brunneotincti* Mos.). *C. betuletorum* is closely related and can grow in the same localities. This similarity seemingly led to some confusion (ORTON, 1958) and HOILAND (1980) following MOSER's concept of *C. raphanoides* (MOSER,1978) thought the two species to be identical.

Detailed descriptions are given below and neotypes from the Femsjö area proposed.

CORTINARIUS RAPHANOIDES PERS. : FR.

Agaricus raphanoides Pers. : Fr., *Systema* p. 230, 1821.

Neotype (design.mihi) 74/434, Flahult forest, Femsjö, Smoland, Sweden, with *Betula* and *Picea* (and *Fagus*), 1974-09-17, leg. M. MOSER (S, Isoneotyp IB).

Selected illustrations and descriptions : FRIES unpublished plate, herb. Stockholm, J.E. LANGE, *Fl. Ag. Dan.* III, p. 30, p. 96 A? (not a typical specimen).

HOILAND 1980, *Norw. J. Bot.* 27, (2), 101 ff.

Cap 2-5.5 cm. obtusely umbonate to convex, often with a permanent slight umbo. margin incurved, surface silkly, smooth, sometimes becoming fibrillose and lacerate or finely squamulose towards the margin in older fruitbodies; colours olive brown (R XXX Isabell Colour when young. XXIX Saccardo's Umber in older fruitbodies), centre often dark brown (R XV Prout's Brown, M 6E6). paler brown with olivaceous tint (about dull XV Buckthorn Brown) when dry. with a more fulvous brown tint in older caps (about Ochraceous Tawny, centre Cinnamon Brown) covered by some paler olivaceous brown fibrils from the veil.

Gills olivaceous brown (R Buckthorn Brown), than more rust coloured (between Ochraceous Tawny and Tawny), relatively thick, distant, L ca 43-48, l = 3. edge uneven, 3-6-(9) mm broad, emarginate to adnate.

Stem 2-7-(8) cm/5-8 mm, exceptionally up to 16 mm thick, cylindric or slightly enlarged towards the base, apex pale with an olivaceous hue (R XXX Cream Buff with slight olive hue), covered by a pale olive brown (Isabell Color) veil below the cortina and forming several wooly belts, older fruitbodies darker olive brown towards the base. Relatively stiff when young.

Context in humid state aqueous olivaceous umber (Saccardo's Brown in cap, somewhat grayish in apex of stem, pale olivaceous brown (Isabell Color) downwards).

Smell of radish, strongly so when cut.

Taste radish like.

Microscopical characters.

Spores broadly elliptic, more rarely broadly subamygdaliform or nearly globose, verrucose, 7-8.8/5-6μm, average 8.08/5.4μm, Q = 1.49.

Hyphae of the cuticule ± radially arranged, 8-12-20μm thick with relatively short segments (60-100μm), walls brownish, with clamp connections (± typical *Leprocybe* type).

Gill edge with clavate to sublageniform sterile cells, sometimes with a short appendice, 28-30/10-11μm.

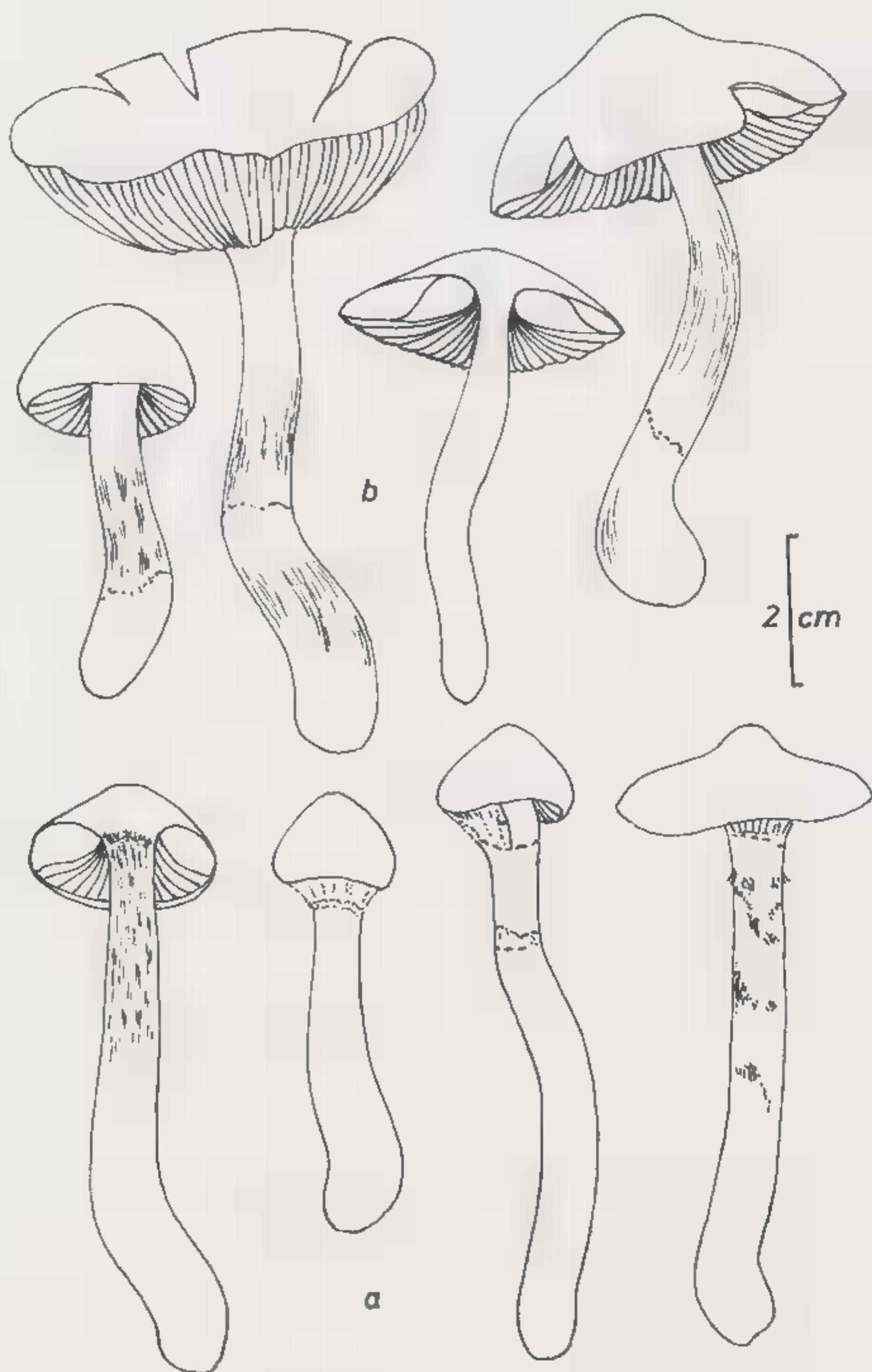
Basidia 4-spored, 28-33/8-10μm.

Hyphae of the cortina 5-6μm, hyalin, those of the universal veil 7-10μm with brownish walls.

Fluorescence : fragments of gills in 2 % KOH show a yellow fluorescence under fluorescence microscope, but not tissues from other parts of the carpophore.

Habitat : with *Betula*, more rarely with beech.

Material : Sweden : 74/299, Femsjö, Hägnan, 74/434 Femsjö, Flahults Skog, 74/502 Femsjö, Södra Saraböke, 78/167 Femsjö Hägnan, 79/340 Femsjö, Lilla Hjortsjö, 81/201 Abisko.
Finland : 78/335 Puutanoja, North of Oulanka, Kuusamo.
France : Rehhof, Alsace.
Austria : 82/311 Naunzalm, Kellerjoch, Tyrol.


b
a
2 cm

USA : Alaska 80/186 South of Anchorage.

Observations : *C. raphanoides* is most closely related to *C. betuletorum* Mos. (MOSER, 1964). The latter has no particular sr .ll even when bruised or cut. Apart from that in *C. betuletorum* the colours of the cap are more brown dominated, often darker until umber, the stem is more or less brown all over whereas in *C. raphanoides* the ground colour of the stem is fairly pale at least in young fruitbodies. Typical specimens of *C. raphanoides* have a more or less cylindric stem (shape of *Dermocybe*!) whereas in *C. betuletorum* the stem is often more robust and typically clavate, the base can reach up to 25 mm. The distinction however is not absolutely constant. Spores show no significant difference in size and shape.

CORTINARIUS VALGUS FR.

FRIES E., *Epicrisis*, p. 290, 1836.

Neotype (design. mihi) 70/190 Femsjö, Hägnan, Smoland, Sweden, 1970-09-12 (S, Isoneotyp IB).

Selected illustrations and descriptions : FRIES unpubl. plate, herb. Stockholm. – Fries. *Hym. Sueciae* II, 69, 1851.

Cap 2-8,5 cm, convex, rarely campanulate, often with broad umbo, than flattened and sometimes depressed, margin sometimes undulate, hygrophanous, dark to pale fuscous, sometimes spotted or zonate (R XV Prout's Brown, XXIX Snuff Brown, Tawny Olive to Clay Color) with a slight olivaceous flush, drying argilaceous to ochraceous- hazel (Seg. ca. (203), 193, R Clay Color and paler) with disc more reddish brown. Surface smooth, silky and often with somewhat atomate sheen or finely marbled when dry.

Gills gray with lilac hue (R XL VI Drab Gray to Light Drab), soon becoming yellowish rusty (Clay Color), edge slightly eroded and whitish fimbriate when young, sub-distant (L = 28-35, l = 5-7), 6-8 mm broad (= 4-5 times context of pileus), deeply emarginate to adnate.

Stem 4,5-9-(10) cm long, (3)-4-8 mm thick at apex, 6-10-(12) mm at the base, cylindric to somewhat clavate, apex grayish blue, then grayish in young carpophores, ochraceous to brownish and silvery striate downwards, often (but not in all carpophores) with an (olivaceous) ochre brownish or paler fuscous zone from veil, sometimes even peronately sheathed but the veil often fugacious and disappearing, base white from mycelium, the stem also with an olivaceous flush in older fruitbodies. Stuffed, then hollow.

Fig. 1. – a: Fruitbodies of *Cortinarius raphanoides* Pers. : Fr.; b: Fruitbodies of *Cortinarius valgus* Fr.

Context pale brownish in cap and stem, darker brown when wet, in apex often bluish or grayish, in the cortex darker brown. No particular smell and taste.

Microscopic characters :

Spores elliptic to broadly elliptic, coarsely verrucose, particularly in the apical part, 7.5-9.5/5.5-6.2-6.5μm, average 8.2/5.3μm, Q = 1.55.

Basidia 4-spored 30-32/8-8.5μm.

Cheilocystidia often frequent, claviform to inflated, 25-40/10-12-15μm.

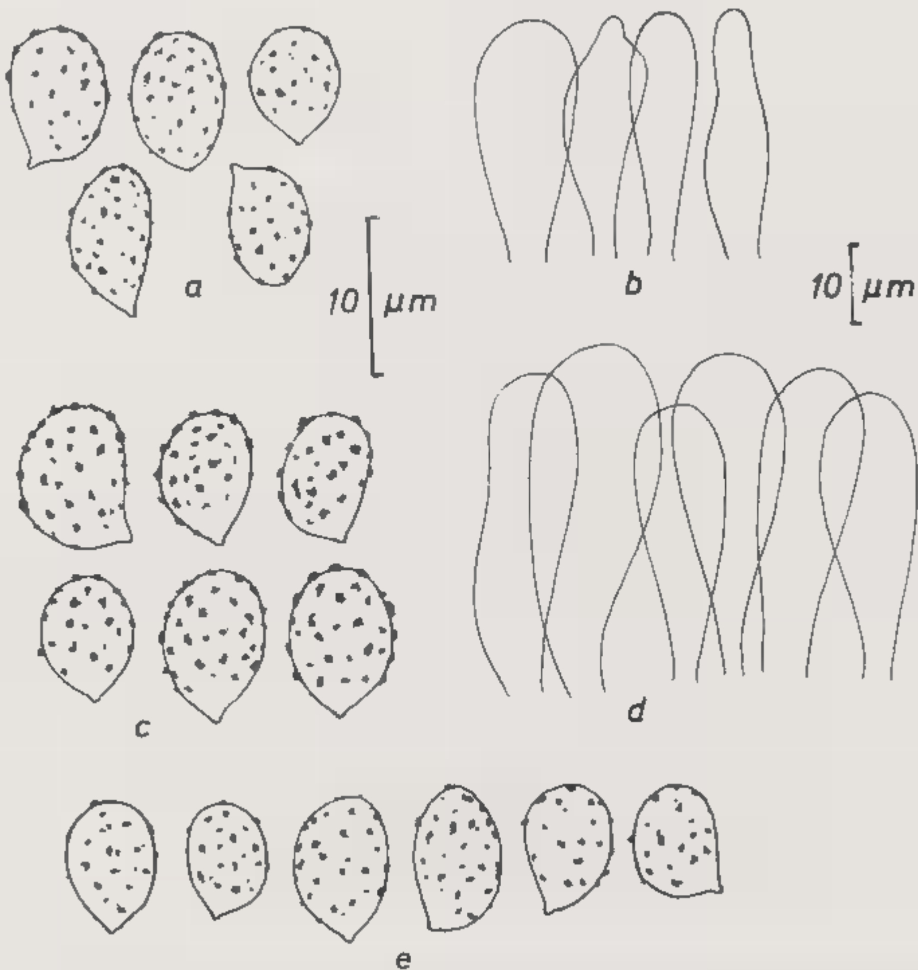


Fig. 2. — a: Spores of *Cortinarius raphanoides*; b: Cheilocystidia of *Cort. raphanoides*; c: Spores of *Cort. valgus*; d: Cheilocystidia of *Cort. valgus*; e: Spores of *Cort. ochrophyllus*.

Hyphae of the cuticule 6-10µm thick, with brown, sometimes incrusted wall, with clamp connections. Hyphae of the veil (3)-5-7µm, some hyphae of the veil may cover the epicutis.

Trama of pileus ± irregular.

Habitat : Under birch and beech, more rarely in coniferous forests (spruce) and then always intermixed with deciduous trees. On more or less acid soils.

Material : 70/208 Femsjö, North western part, under *Fagus* and *Betula*. 70/190 (Neotype) Femsjö, Hägnan, Southern part *(Fagus, Betula)*; 80/305 Söderåsen South-east of Skäralid, Skåne, under *Fagus*; 81/225 Norrbotten : Abiskojaure, *Betula nana*.
Austria : 82/199 Angerberg near Breitenbach, Tyrol, in spruce forest (but a single *Populus tremula* close to the stand).
Poland : 67/185 Bialowiecza, Podcierkow, under *Betula* and *Picea*.
GRF : 72/306 Bavarian Forest, Grosser Arbersee, deciduous forest.

Observations : The smooth, more or less silky cap and the bluish tints of the apex of the stem are very characteristic. In the gills the bluish gray tint in young carpophores is fugacious – even FRIES does not mention it. The same holds true for the veil.

The chromatographic analysis reveals some compounds which are identical with those of *C. raphanoides*, while some others are lacking.

A further species should be compared with the *Raphanoidei* i. e. *Cortinarius ochrophyllus* Fr., a species not uncommon in the Femsjö area, possibly also associated with birch and having an ochraceous veil. From microscopic characters, particularly structure of subcutis and spore shape the species could belong to the *Anomali*. However the type of veil and the colours of the fruitbodies could also suggest a *Leprocybe* of the sect. *Raphanoidei*. The shape of spores would not oppose this. Contrary the chromatographic analysis excludes it from the *Raphanoidei*.

CORTINARIUS OCHROPHYLLUS FR.

Vet. Ac. Förhandl. 1861 – *Monogr. Hym. Suec.* vol. II, 308, 1863.

Neotype (design. mihi) 79/265, Kyrkemosse, Femsjö, (S, isoneotyp IB).

Icones : FRIES, unpubl. plate, herb. Stockholm.

Cap 2,5-6 cm, from conical to campanulate or convex and umbonate or semiglobose to convex and flattened, sometimes margin inflexed, only slightly hygrophanous, relatively bright ochraceous brown even when young and humid (Expo 63 C) to grayish brown (R ca. XXIX Tawny Olive) or sometimes near Snuff Brown or Expo 54 E, 52 F in older carpophores, darker spots may also occur on younger fruitbodies, margin about Ex 63 C, in dry condition ochraceous brown to yellow brown (Ex 66 C-66 B, R XXIX Clay Color to Cinnamon

Buff on disc). Surface finely fibrillose, tomentose, particularly in the marginal part, not or only slightly atomate silky (as in typical *Anomali)*.

Gills grayish brown (R XV Ochraceous Tawny, XXIX Clay Color), rust coloured when older (Expo 58 E) or occasionally darker (III Amber brown), deeply sinuate, edge eroded, ventricose, 5-9 mm broad, slightly distant, L = ca. 40, l = 3-5.

Stem cylindric to slightly clavate, 4-9-14/5-12, base 7-14 mm, pale argillaceous-ochraceous, sometimes nearly whitish (Ex 61 A, 72 A to 72 B), below the cortina covered by a floccose ochraceous veil in young fruitbodies (present in all carpophores but sometimes only weakly).

Context dirty brownish to pale watery umber when humid, pale to nearly whitish when dry.

Smell unconspicuous, **taste** mild.

Microscopic characters :

Spores broadly elliptic to subglobose, 7,5-8/5,5-6,2µm, average 7,8/5,5µm, Q = 1,41, punctate to slightly verrucose.

Basidia 4-spored, 30-35/9-10µm, sterigmata 3-4µm.

Gill edge fertile, no cheilocystidia observed.

Epicutis relatively thin, 60-70µm thick, hyphae 9-11µm thick, with clamp connections.

Subcutis made up from subcellular elements (20-30µm thick, segments 30-70µm long).

Habitat : All recolts from coniferous forests *(Picea)* mixed with *Betula* (so eventually the fungus might be associated with *Betula*), on acid soils.

Material : Sweden : 79/265 (neotyp), Kyrkemosse, Femsjö, under *Betula* in mixed forest, 1979-08-10, leg. M. MOSER; 57/22, Ulfhult, Femsjö; 57/52 3 km South of Bygget, Halland, 1961-07-17 Dröpplastigen, Femsjö; 72/210 Dröpplastigen, Femsjö; 72/223, Lilla Kulkagöl, Femsjö; 79/471, South of Yaberg, Femsjö.
Norway : 81/356 Rinilhaugen, Öståsen, Lunner, Oppland.

Chemotaxonomic Investigations in the Section *Raphanoidei*

Ethanolic extracts of nine collections of the species *C. raphanoides* Pers. : Fr., *C. betuletorum* (Mos.) Mos. and *C. valgus* Fr. were examined by means of Thin Layer Chromatography (TLC) using silica layers (Silicagel Merck 60, Silica Woelm) and five different solvent systems (KELLER-DILITZ ined.).

Two types of compounds were detected in these species. All collections are characterized by light yellow fractions exhibiting an intensive green fluorescence in UV-light (λ = 366 nm). These fluorescent compounds seem to be specific to the *Raphanoidei*-group and are not identical with leprocybin or leprocybosid, which are found in species of the section *Leprocybe*.

Number of fraction	Rf-values in system II	Color of compounds in daylight	Color of compounds under UV-light	Intensity of fractions under UV-light								
				C. raphanoides		C. betuletorum					C. valgus	
				79/30	30/186	63/666	70/207	79/5	76/340	64/194	70/208	70/6
7	0,39	yellow to light brown	dark	-	-	-	-	+	-	-	-	-
6	0,32	red	dark	-	-	-	-	++	-	-	-	-
5	0,59	yellow to light brown	dark	+	+	+	+	+	-	-	-	-
4	0,59	yellow to light brown	dark	+	+	++	++	+++	-	-	-	-
3	0,29	yellowish	green	++	+	+	++	-	++	(+)	+	+
2	0,27	yellow	green	++++	+	+	++	-	++	-	-	+
1	0,21	yellowish	green	++	+	+	++	+	++	+	+	+

Table 1. Distribution of green fluorescent compounds and further characteristic fractions in collections of C. raphanoides, C. betuletorum and C. valgus.

Furthermore, yellow pigments which become brownish on the TLC-plates after a short time can be detected in five of the nine collections tested. They are visible as dark fractions in UV-light and have similar chromatographic properties like dimeric anthrachinoid pigments but no identification was possible by cochromatography with several reference samples.

A chemotaxonomic differentiation on species-level is difficult because considerable qualitative and quantitative variations of the compounds within the various collections are detectable.

However, from the results presented in Table I (Solvent system II: Acetic ether: methanol: water 100:16,5:13.5) is obvious that the nine collections exhibit corresponding chromatograms and therefore the *Raphanoidei*-group is a chemotaxonomic homogeneous one, the fractions one to three being characteristic for all three species, whereas fraction 4 and 5 have not been found in *C. valgus*. (Tab. 1). Two collections of *C. ochrophyllus* Fr. (72/210 and 75/265) were compared chromatographically with the above species in solvent system III (benzene: ethyl format: formic acid 65:25:10). No distinct fractions can be detected in natural light. Under UV some fractions with blue and one with violet fluorescence can be recognized, which however do not correspond to any fractions of the *Raphanoidei*.

LITERATURE

DENNIS R.W.G., ORTON P.D. and HORA F.B., 1960 — New check-list of British Agarics and Boleti. *Trans. Brit. myc. Soc.* 43, Suppl.

FRIES E., 1821 — *Systema Mycologicum.* Vol. I.

FRIES E., 1836-38 — *Epicrisis Systematis Mycologici.*

FRIES E., 1851-63 — *Monographia Hymenomycetum Sueciae.*

HOILAND K., 1980 — *Cortinarius* subgen. *Leprocybe* in Norway. *Norw. J. Bot.* 27, (2) : 101-126.

KÜHNER R. & ROMAGNESI H., 1953 — *Flore analytique des champignons supérieurs.*

MOSER M., 1953 — *Kleine Kryptogamenflora* Bd. 2, b2, 1. Aufl.; 1978, desgl., 4 Aufl.

MOSER M., 1964 — Uber einige Hydrocybe-Arten mit graubraunem Velum. *Schweiz. Zeitschr. f. Pilzk.* 42, 10 : 145-151.

MOSER M., 1970 — *Cortinarius* Fr. Untergattung *Leprocybe*, subgen. nov. Die Rauhköpfe. *Zeitschr. f. Pilzk.* 36 : 37-57.

ORTON P.D., 1958 — *Cortinarius* II. *The Naturalist*, Suppl.

PERSOON C.H., 1801 — *Synopsis Methodica Fungorum.*

Colour Codes :

Expo : Cailleux A. et Taylor G., Code Expolaire, 1st edit.;
M = Methuen Handbook of Colour;
R = Ridgway, Color Standards;
Seg. = Séguy, Code Universel des Couleurs.

CORTINARIUS HERCULOIDES SP. NOV.

par R. BERTAULT*

RÉSUMÉ. — Description de *Cortinarius herculoides*, espèce des forêts de chêne-liège, ressemblant à *C. herculeus* dont il diffère par plusieurs caractères, notamment par la localisation dans les lames d'une forte odeur terreuse.

SUMMARY. — The description is given of *Cortinarius herculoides*, a new species found in forests of *Quercus suber*, very similar to *C. herculeus* from which it especially differs in the localization in the lamellae of a strong earthy odor.

Dans la *Flore des Champignons supérieurs du Maroc* (MALENÇON et BERTAULT, Tome 1, 1970 : 506), nous signalons, à propos du *Cortinarius herculeus* Malçn. l'existence dans les subéraies pures du nord du Maroc d'une espèce voisine «par sa taille, sa couleur et son odeur terreuse», mais encore imparfaitement connue. Nous pensions alors à une simple forme des feuillus d'un champignon cédricole, comparable à la variété *suberetorum* du *Cortinarius cedretorum* R. Maire.

Pour vérifier cette hypothèse, nous avons entrepris de prospecter les forêts de chêne-liège du Tangérois et de ses environs. Le 25 novembre 1972, dans un ensemble de collines boisées très dégradées sises au sud de Tanger, nous avons poussé nos investigations au-delà de nos terrains habituels. Initiative qui devait se révéler fructueuse puisque, après un *Boletus corsicus* très caractéristique, nous avons récolté plusieurs exemplaires d'un Cortinaire remarquable par sa prestance et son odeur terreuse, rappelant *Cortinarius herculeus*. Huit jours plus tard, une nouvelle récolte au même endroit nous permettait quelques observations complémentaires et, le lendemain même, appelé à diriger une excursion mycologique dans la région d'Arbaoua, en forêt de Ferjana, là où G.M. l'avait observé pour la première fois treize années auparavant, nous retrouvions le même champignon.

* 49980 Auverse, France.

Enfin, pour préciser son aire de répartition, citons encore le Rif à Akarrate, ces diverses stations étant toutes des subéraies pures, sans trace de conifères, situées au nord d'une ligne Rabat-Oujda.

Outre sa ressemblance étroite avec *C. herculeus*, le caractère qui nous a semblé le plus important est la localisation de l'odeur qui n'est pas celle de la chair, comme on pourrait le penser de prime abord, mais celle des lames, qu'il est nécessaire d'enlever et de contrôler à part. Autrement, son parfum est tellement puissant (il se manifeste à plusieurs mètres de distance) qu'il est impossible de le localiser dans le carpophore. Corollairement nous avons contrôlé chez le *C. herculeus* que cette odeur était bien propre à la chair, comme l'a noté son auteur. Cette localisation de l'odeur dans les lames n'est d'ailleurs pas un fait exceptionnel puisque nous l'avons déjà signalée chez le *Tricholoma caligatum* (*Flore*, Tome 2, 1975 : 92).

DESCRIPTION

Piléus 8-12-(20) cm diam.; le plus souvent 10-11 cm, très ferme, épais, voûté puis largement tronqué, à la fin déprimé en gardant un large umbo, parfois bosselé çà et là, les bords rapidement amincis, infléchis, la marge régulière, finement enroulée et excédante. Revêtement séparable jusqu'à la moitié du rayon piléique, visqueux par l'humide, d'ensemble brun-rouge à brun foncé, fortement ridulé autour du mamelon avec quelques fossettes équidistantes, brillant et vergeté par temps sec, les ridules s'atténuant et se montrant brun-rouge sur un fond jaune.

Stipe confluent, 60-90 x 18-30 mm, plein, ferme, droit, cylindracé et un peu évasé sous les lames où il est blanc, furfuracé et sec; insensiblement atténué vers la base qui reste obtuse et plus ou moins bulbeuse, parfois subradicante, pâle puis lavé de la teinte du chapeau, parcouru au-dessous de la cortine de fibrilles brun-rouge. Chez le jeune s'observent dans la moitié inférieure des bracelets jaunes, muqueux, mal délimités, qui s'effacent avec l'âge.

Lames serrées, larges de 10-12 mm, inégales, un peu ventrues, arrondies et sublibres en arrière, parfois atténuées et subdécurrentes, aiguës ou brièvement arrondies en avant, d'abord lilacines (Séguy 700, 704), vite bistrées puis cannelle ferrugineux, l'arête glabre et concolore, à forte odeur terreuse sensible à plusieurs mètres de distance.

Chair ferme et blanche dans le chapeau, salie de brun dans la moitié supérieure du stipe, à bonne odeur fongique et saveur douce, un peu sucrée.
KOH = ocracé sur la chair, brun foncé sur la cuticule piléique.
NH_3 = jaune d'or, la cuticule avivée en brun-rouge.

Arête des lames homomorphe fertile.

Spores fauves *s. l.*, amygdaliformes : 9,5-11 x 5,5µm, non papillées, couvertes de petites verrues inégales peu distinctes en coupe optique.

Habitat : Isolé ou plus souvent en touffes de 3 à 5 individus en sols argilo-gréseux, dans les forêts de chêne-liège (*Quercus suber*) du nord du Maroc : Tanger (Akbâa-Hamra); Meseta littorale (Forêt de Ferjana); Rif (Akarrate); à l'automne.

Pour avoir une bonne idée de la plante, on consultera l'iconographie du *Cortinarius herculeus*[1] compte tenu de ce que notre champignon est d'ensemble toujours plus foncé.

Comme on le voit, cette description, en dehors de l'habitat, s'approche beaucoup de celle du *Cortinarius herculeus* dont le chapeau est toutefois plus clair avec une odeur terreuse propre à la chair et non aux lames. La teinte lilacine des lames est un bon caractère qu'on ne peut apprécier que chez les exemplaires encore jeunes et bien frais, récoltés par temps sec.

Parmi les dossiers que nous a fait l'amitié de nous communiquer G. MALENÇON se trouve la récolte initiale (N° 3550) d'Arbaoua, dont le chapeau est alutacé fauve à alutacé clair et la chair blanchâtre sale à forte odeur de terre. Remarquons d'abord que l'habitat en forêt de chêne-liège élimine d'emblée le *C. herculeus* strictement cédricole. La teinte du chapeau dépend sans doute de la densité du couvert. Les notes de G.M. qui accompagnent un croquis très précis – fait par application d'un demi-carpophore sur le papier – nous montrent un chapeau de 13 cm de diam. et un stipe de 12 cm de hauteur avec ces précisions : «dans un terrain lourd d'un ravin, dans la subéraie à mort-bois dense (*Myrtus*, *Erica arborea*, etc.) de la région d'Arbaoua (près du poste forestier de Ferjana) le 27.XII.59. Espèce fréquente à cet endroit, toujours grande mais souvent à stipe plus court que celui dessiné, venant isolée ou plus fréquemment en petites touffes. Spécimens tous très imbus et âgés: analyse difficile et teintes probablement plus ou moins altérées. En tout cas odeur nette et constante et port rappelant bien *C. herculeus* des cédraies».

La même espèce a peut-être été récoltée aussi en Italie, sous hêtres et châtaigniers, sans cèdres alentour (*Bull. British mycol. Soc.* 1977, 11 (1) : 68). Le Dr HENRY, qui attache beaucoup d'importance à l'habitat et que nous remercions vivement pour ces précisions, ne semble pas de cet avis.

Tout comme son voisin, le *C. herculoides* appartient à la Section des *Triumphantes*, stirpe des *Vitellinopes* de M. MOSER (*Die Gattung Phlegmacium*, 1960 : 160 et 166) à côté de *C. cephalixus*. Selon J. MELOT (*B.S.M.F.*, 1981, 97 : 61), *C. herculeus* serait affine à *C. argutus* Fr. (= *C. fraudulosus* Britz. sensu Moser) par le rougissement de la chair, que nous n'avons jamais noté, et par la réaction jaune à KOH, que nous trouvons, avec G. MALENÇON, beaucoup plus vive sous l'action de NH_3. Le *C. paracephalixus* Bohus serait également

1. *Flore* , Tome 1, 1970, pl. 25; *B.S.M.F.*, 84, Atlas, pl. 177; R.M. & S.M. Dähncke : *700 Pilze in Farbfotos*, Stuttgart, 1979 : 423.

voisin par son chimisme mais très différent par ailleurs.

En conclusion, le *C. herculoides*, bien caractérisé par sa grande taille, sa forte odeur terreuse localisée aux lames et son habitat sous feuillus (chêne-liège) apparaît une espèce tout à fait autonome sans subordination variétale au *C. herculeus* des cédraies auquel il ressemble sans s'y confondre. Il serait à rechercher dans les subéraies méditerranéennes, bien que G. CHEVASSUT, auquel nous exprimons notre reconnaissance pour les renseignements qu'il nous a fournis, ne l'y ait encore jamais rencontré.

DIAGNOSE LATINE : *CORTINARIUS HERCULOIDES* R. Bertault.

Pileo magno, 8-12-(20) cm lato, saepius 10-11 cm, firmo, crasso, e fornicato late truncato, aetate depresso, interdum gibboso, margine breve extenuata, excedente involutaque. Cute viscosa, brunneo-badia vel intense brunnea, valide ridulata, sicco virgata. Stipite pleno, robusto, 6-9 x 1,8-3 cm, erecto, cylindraceo, sursum albo nec non furfuraceo, deorsum plus minusve bulboso, pallide brunneo, sub cortina brunneo fibrilloso, luteo armillato. Lamellis confertis 10-12 mm latis, inaequalibus, ex lilacino ferruginosis, fortissime humi odoratis. Carne firma nec non alba, in stipite brunneo tincta, grate odorata, sapida. Sporis sub lente fulvis, amygdaliformibus, leviter verrucosis : 9,5-11 x 5,5µm.

Hab. – Singularis vel saepius fasciculatus sub tegmine Quercus suberis, Mauritania boreale, automno. Typus in Herb. G. Malençon, N° R.B. *12.339, Inst. Bot. Monspeliensis.*

INOCYBE PSEUDOGRATA SP. NOV

par C.L. ALESSIO*

RÉSUMÉ. – L'auteur décrit une nouvelle espèce du genre *Inocybe : I. pseudograta* à caractères microscopiques remarquables et discute de sa position taxonomique en l'insérant dans le groupe *Phaeodisca.*

SUMMARY. – Description of a new species of *Inocybe : I. pseudograta* with noteworthy microscopic characters and discussion about its taxonomic position in the *Phaeodisca* group.

Pendant l'été de 1982, j'ai eu l'occasion d'examiner en zone dolomitique (S. Martino di Castrozza, province de Trento) quelques exemplaires bien frais, à peine cueillis, d'une espèce d'Inocybe, à première vue de détermination facile, mais qui, par la suite chez moi et avec l'aide des recherches microscopiques, s'est avérée selon toute probabilité une espèce qui est inconnue et non répertoriée dans la littérature mycologique.

Il est nécessaire de mener une enquête approfondie avec une description de ses aspects caractéristiques tels qu'ils me sont apparus à l'examen effectué sur les carpophores frais à divers stades de développement.

CARACTERES MACROSCOPIQUES

Piléus : largeur de 2 à 4 cm. Au début hémisphérique puis étalé, convexe, relevé, obtus sur le disque, quelquefois presque comme un cône tronqué; marge tout d'abord enroulée puis, avec le temps, tendant à se détendre mais en ayant toujours un aspect légèrement enroulé vers le bas; dans plusieurs cas, elle se présente irrégulièrement ondulée ou lobée. Cuticule avec des fibrilles grossières, apprimées qui, surtout vers le disque, se présentent en forme d'écailles, pourtant

* Via Mombasiglio 6. 10136 Torino. Italie.

jamais sensiblement relevées. Couleur ocre-mastic (brun assez clair) avec quelquefois de légers reflets de teinte chamois. Je n'ai pas vu de cortine ni de ses restes sur la marge.

Lamelles : non serrées, plutôt épaisses, non larges, adnées au stipe, à arête entière. Tout d'abord blanchâtres, puis couleur isabelle et à la fin ocre brunâtre, sans tonalités rougeâtres.

Stipe : 3-5 x 0,8-1,3 cm, robuste, cylindrique ou légèrement comprimé, de droit à flexueux et parfois un peu tordu, d'épaisseur égale sur toute la longueur, plein. Blanchâtre sur le haut et à la base, ailleurs presque de la même couleur que le chapeau, avec des stries longitudinales.

Chair : consistante, épaisse, de couleur brun-ocre pâle, légèrement rougissante sous le cortex du pied dans la partie supérieure et sous la cuticule de chapeau. Odeur faible, banale, spermatique-acidulée, goût peu perceptible, non amer.

CARACTERES MICROSCOPIQUES

Spores : lisses, assez variables de formes et dimensions, piriformes ou ovoïdes, parfois avec le dos presque droit, non pointues aux extrémités, avec des gouttelettes huileuses, (7,5)-8,5-10,5-(12) x (4,5)-5-6-(7)μm, le plus souvent 9 x 5,5μm.

Cystides : nombreuses, avec le sommet arrondi, un col court, trapu mais facilement reconnaissable, aux extrémités inférieures longues et minces, remplis de gouttelettes huileuses, à parois minces, muriquées par quelques cristaux qui sont parfois absents; à peine hyalines dans le NH_4OH, 50-75 x 14-18μm; absentes sur le stipe.

Valeur alimentaire : non connue, mais espèce à éviter, ne serait-ce que par précaution.

Habitat : Je n'ai trouvé que quelques récoltes, toutes dans la même station, de quelques exemplaires à la fois, au mois d'août, sous épicéas, dans l'humus à 1500 mètres d'altitude, sur terrain calcaire.

COMMENTAIRES

A première vue, on a l'impression d'être en présence de sujets de *I. grata* Weinm., de la manière qui a été interprétée et figurée par BRESADOLA dans l'*Iconographia* (3) et qui a été traitée par moi dans mon livre sur le genre *Inocybe* (1). Macroscopiquement, cette espèce est toutefois assez semblable à *I. pisciodora* Donadini et Riousset (5).

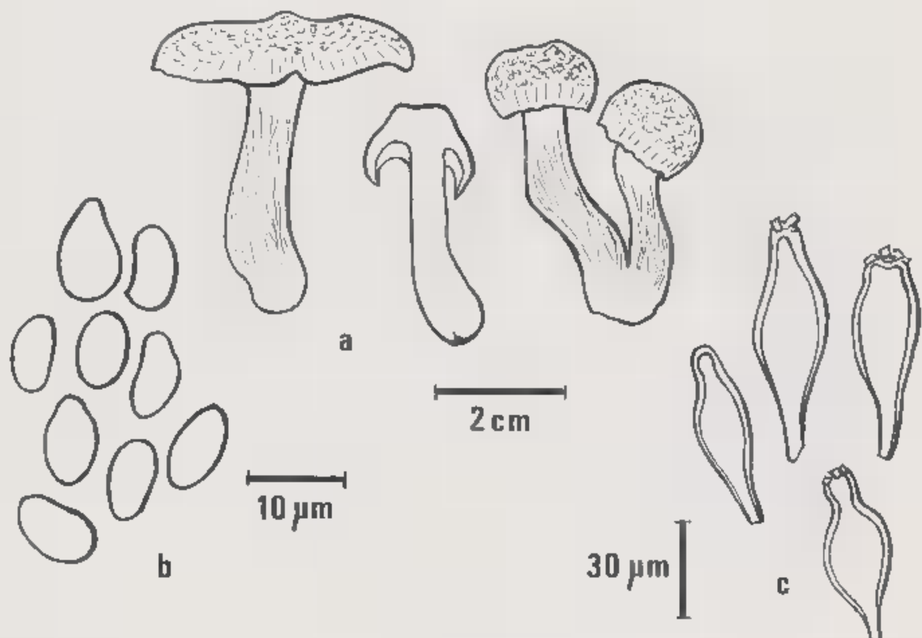
Pourtant, un caractère organoleptique suscite les premières perplexités quant au rapprochement avec l'une de ces deux espèces : il manque en fait dans les sujets en question une nette odeur d'œillet (comme sur les exemplaires

récemment récoltés et bien frais de *I. grata*) ou alors une odeur nauséeuse semblable à celle, fétide, du poisson dégradé (comme chez *I. pisciodora*).

Mais la distinction se fait absolue, sans équivoque, à l'examen microscopique. Celui-ci révèle des dimensions sporales nettement inférieures, même si elles sont assez variables, dans leurs valeurs extrêmes, et la présence de corps stériles sur les lamelles, de forme tout à fait différente et pourvus, au moins en partie, d'une murication même assez pauvre. C'est ce dernier caractère qui impose d'exclure le champignon des espèces acystidiées pour l'insérer, tout au contraire, dans celles avec cystides proprement dites.

Pourtant, même avec un tel argument, il surgit des problèmes peu aisés à résoudre. Cet Inocybe a une affinité avec d'autres espèces macroscopiquement assez proches : *I. pedemontana nob.* (2), *I. mystica* Stangl et Glowinski (9) (= *I. confusa* Karst. *sensu* Heim)(7) et *I. ochro-alba* Bruylants (4), présentant beaucoup de critères analogues, comme le port, la couleur du piléus et du stipe, l'aspect de la surface du premier, etc.

Toutefois, dans ces comparaisons, il s'impose une distinction fondée surtout sur des critères microscopiques : tous ces Inocybes mentionnés ont des cystides lamellaires courtes (ne dépassant pas 50µm) et pourvues de murications bien évidentes et, en plus, des caulocystides. L'espèce qui nous intéresse a des cystides hyméniales de longueur notablement supérieure (jusqu'à 70-75µm) avec des cristaux au sommet, petits et rares ou alors absents, et n'a pas de caulocystides.



Inocybe pseudograta Alessio. — a : carpophores; b : basidiospores; c : cystides.

Sur le plan macroscopique les différences sont évidentes comme il peut paraître avec les confrontations suivantes :

Par rapport à *I. pedemontana nob.*, le champignon en étude se caractérise par :
- manque du voile cortiniforme, même chez les carpophores encore immatures;
- absence de floccosités pruineuses sur le stipe;
- présence de légères taches rougeâtres sous la cuticule du chapeau et sous le cortex du stipe (tout au moins sur la partie supérieure du second);
- odeur insignifiante, ne rappelant pas le poisson.

Par rapport à *I. mystica* Stangl et Glowinski les différences sont ainsi synthétisables :
- manque de voile entre chapeau et stipe, au moins dans les stades de développement de jeunesse;
- stipe d'égale épaisseur sur toute son extension, sans aucun épaississement sensible à la base;
- absence de pruine au sommet du stipe;
- coloration rougeâtre de la chair au contour du pied et dans le chapeau.

La distinction de notre champignon par rapport à *I. ochro-alba* Bruylants peut se faire sur la base de :
- absence de voile dans les primordiums et, par conséquent, manque de ses restes, tant sur le stipe que sur le chapeau aux stades de développement ultérieurs:
- teintes du chapeau et du pied à tons plus chargés, dans l'ensemble plus obscures;
- couleur du cortex du stipe sans tonalités roses;
- absence de pruine sur toute la surface du pied.

Il reste pourtant encore une espèce à spores lisses avec des cystides seulement présentes dans l'hyménium, et qui ait une notable ressemblance avec notre champignon qu'il est difficile de différencier sans une extrême attention. Il s'agit de *I. olivaceo-brunnea* Favre (6).

Je dis tout de suite que je n'ai jamais vu un tel champignon dans la nature, chose qui, du reste, est survenue à la presque totalité des spécialistes du genre *Inocybe* puisque, après l'auteur, personne n'en parle (tout au moins pour autant que je le sache) à l'exception de MOSER qui l'insère dans sa «*Flore*» (8) mais sans donner d'indications qui permettent de déduire qu'il en ait une connaissance directe et parfaite. Je dois donc me référer seulement aux données de la littérature fournie par FAVRE.

A partir de ces bases on relève que, à la différence de mon champignon, *I. olivaceo-brunnea* devrait posséder ces quelques éléments distinctifs :
- chapeau à cuticule moins lisse et de couleur plus foncée si l'on se réfère à la représentation iconographique qui figure en appendice du travail de FAVRE;
- lamelles à tons franchement olivacés:

- pied obscur jusqu'à la base;
- odeur indéfinissable;
- chair sans tonalités rougeâtres sur la périphérie du chapeau et du pied;
- cystides à col non différencié, pourvues de gros cristaux au sommet, même s'ils sont peu nombreux.

Pour tout le reste il y a concordance entre les deux espèces, habitat compris. Il serait superflu de relever les dimensions plus réduites de l'Inocybe de FAVRE par rapport au mien, ces différences étant peu significatives puisque FAVRE a récolté ses exemplaires à une altitude supérieure (1850 mètres pour 1500 mètres).

Pourtant, malgré toutes ces indiscutables analogies et avec ces éclaircissements, il faut séparer les deux champignons et ne pas en faire une espèce unique. Voilà pourquoi, avec ma modeste intervention, je pense donner vie à un nouveau taxon au nom de ***Inocybe pseudograta*** sp. nov.

Enfin, pour insérer le nouveau taxon dans la systématique, dans le cadre de la section des Inocybes à spores lisses et à cystides muriquées, il est logique et plausible qu'il fasse partie du groupe *Phaeodisca* (où j'ai mis aussi l'*I. olivaceobrunnea* Favre) comprenant les espèces privées de caulocystides, à spores d'une longueur non particulière et de formes habituelles.

DIAGNOSE LATINE

Pileus *2-4 cm latus; initio hemisphaericus, dein convexus et in processu expansus, in disco interdum umbone trunco-conico praeditus; margine antea modice demisso atque involuto, tempore vero extenso at continuo acclini; in extremo circuitu saepe undulatus vel lobatus; cuticula obtectus, spissis fibrillis adpressis radialiter signata, centro autem in squamulas maxime tamen adpressas diesiecta vel tassellatim incisa; ochraceus ac pallidissime brunneus, interdum colore cervino suffusus; velo carens, quod numquam observare potuimus nec in pilei margine neque ad pileum ipsum stipitem colligens.* Lamellae *non confertissimae, crassiusculae, haud latae, ad stipitem annexae, acie continua praeditae; in primis albidae, deinde isabellinae demumque ochraceo-brunneolae, nec unquam roseolo neque ochraceo-viridi tinctae.* Stipes *3-6 cm longus, 0,8-1,3 cm crassus; validus, cylindraceus aut lateraliter modice compressus, rectus vel flexuosus, quondam tortuosulus, in toto aequaliter crassus; plenus; summo atque basi albidus, in reliqua parte pileo concolor, in longitudinem manifeste striatus.* Caro *firma crassaque, albida et pallide ochracea, tenuiter autem rubeola sub pilei cuticula, summique stipitis saltem cortice; odore consueto, spermatico-acidulo; sapore haud peculiari, dulcidulo.* Micr. *Sporae laeves, forma et magnitudine variae, pyriformes, ovatae vel dorso quasi recto praeditae, in utrisque apicibus obtusae, guttulis oleosis farctae; (7,5)-8,5-10,5-(12) x (4,5)-5-6-(7)µm; cystidia hymenialia multa, apice rotundato et collo brevi at e corpore manifeste distincto praedita, in parte infima longa subtiliaque, guttulis oleosis farcta, tunica haud crassa induta, in NH_4OH vix hyalina, muricatione exigua instructa, quandoque nulla, 50-75 x 14-18µm; caulocystidia adsunt.* Habitat : *paulatim musca internascentis sub* Piceis excelsis, *in locis montanis; aestate etiamque autumno. Utilitas ne tentata quidem, ideoque prudenter eam ne edendam quidem habemus.*

Legit : G. STECCHI, S. Martino di Castrozza (Malga Cess) 2/VIII/1982. *Specimina typica exsiccata in herbario* E. Rebaudengo, *Cebae.*

BIBLIOGRAPHIE

(1) ALESSIO C.L., 1980 — *Inocybe Supplementum III. Iconographia Mycologica* : 103-104 et t. IX — Tridenti.

(2) ALESSIO C.L., 1980 — *Inocybe Supplementum III. Iconographia Mycologica* : 197-199 et t. XLV.

(3) BRESADOLA J., 1932 — *Iconographia Mycologica* t. 732 nº 1 vol. XV — Mediolani.

(4) BRUYLANTS J., 1969 — *Inocybe ochro-alba* nov. sp. *B.S.M.F.* LXXXV : 345-349 et pl. hors-texte (en haut).

(5) DONADINI J.C. et RIOUSSET L., 1975 — *Inocybe pisciodora* sp. nov. *Doc. Myc.* 20 : 1-5.

(6) FAVRE J., 1960 — *Catalogue descriptif des Champignons supérieurs de la zone subalpine du Parc National Suisse* : 470-471 et pl. II, fig. 4. Liestal.

(7) HEIM R., 1933 — *Le genre Inocybe* : 333-335 et pl. XVIII, fig. 1 et 2. Paris.

(8) MOSER M., 1978 — Die Röhrlinge und Blätterpilze. *Kleine Kryptogamenflora*, Band IIb/2, 2 Teil. 4e Aufl. : 325. Stuttgart.

(9) STANGL J. et GLOWINSKI H., 1980 — *Inocybe mystica* nom. nov. (*I. confusa* Karst sens. Heim in litt.). *Zeith. Mykol.* 46 : 169-171.

AGARICALES DE LA ZONE ALPINE.
GENRE *LEPIOTA* (PERS. : FR.) GRAY

par R. KUHNER*

RÉSUMÉ. — Descriptions de quatre espèces rencontrées en zone alpine : *L. alba* (Bres.) Sacc.; *L. clypeolarioides* Rea, sens. Huijsman; *L. favrei* nom. nov. (= *L. pseudohelveola* Kühner, sens. Favre); *L. dryadicola* sp. nov.

SUMMARY. — Four species growing over the timber line are described : *L. alba* (Bres.) Sacc.; *L. clypeolarioides* Rea, sens. Huijsman; *L. favrei* nom. nov. (= *L. pseudohelveola* Kühner, sens. Favre); *L. dryadicola* sp. nov.

Peu d'espèces représentent en zone alpine le genre *Lepiota* et toutes celles que nous y avons rencontrées appartiennent à la section *Clypeolariae*. Nous n'y avons repéré aucune *Stenosporae* typique si nous exceptons *L. cristata*, trouvée d'ailleurs une seule fois, le 27.8.1968, à la partie tout à fait inférieure de la zone alpine, vers 1.900 m (La Motte, aux environs de Pralognan). Si *L. alba* est largement répandue aux altitudes élevées, les autres *Clypeolariae* sont loin d'y être fréquentes.

Afin d'alléger au maximum les descriptions qui constituent l'essentiel de la présente publication, nous éviterons d'y faire figurer des caractères qui se retrouvent chez toutes ou chez la plupart des espèces rencontrées par nous, caractères que nous allons évoquer dès maintenant.

Comme l'on sait, les lames sont libres chez les Lépiotes typiques; nous les avons trouvées telles chez toutes les espèces décrites ci-après; signalons toutefois que les lames étaient adnées (étroitement) dans un carpophore scandinave resté indéterminé, mais qui se rapportait sans le moindre doute aux *Ovisporae*.

* 38 rue Benoist-Mary 69005 Lyon, France.

CRYPTOGAMIE, MYCOLOGIE *(Cryptog., Mycol.)*, TOME 4 (1983).

Chez les espèces décrites plus loin, le stipe, généralement plus ou moins atténué de bas en haut, était toujours creusé d'une cavité brutalement individualisée, dans laquelle s'observait constamment une moelle blanche soyeuse. La chair piléique, toujours blanche ou blanchâtre, ne se colorait pas à la section.

Dans toutes nos récoltes, les basides tétrasporiques étaient au moins très largement dominantes.

Chez toutes ces espèces s'observent à la fois des cloisons bouclées et d'autres qui ne le sont pas. En général, la plupart des basides sont bouclées; cependant, dans notre unique récolte de *L. cristata*, les basides non bouclées étaient presque aussi nombreuses que les autres. Au niveau des hyphes grêles du stipe, les cloisons sans boucles sont particulièrement nombreuses; chez toutes les espèces (*L. cristata* comprise), elles étaient aussi nombreuses, ou presque, que les cloisons bouclées.

Chez toutes les Lépiotes rencontrées en zone alpine, l'arête des lames était stérile par d'innombrables poils marginaux.

Après coloration selon GIEMSA, on constate que dominent très nettement les spores à deux noyaux chez toutes les espèces. Après ce traitement, qui les met en évidence, la paroi sporique nous a montré une belle endospore rouge-pourpre chez *L. cristata*. Chez *L. alba*, l'endospore rose-rouge est fine; elle est subtile ou nulle chez les autres espèces. Quoiqu'il en soit, après le traitement de GIEMSA, la paroi sporique se montre toujours sensiblement épaissie dans son ensemble; elle se présente également ainsi après un simple traitement par l'ammoniaque à chaud. Un traitement par une solution diluée d'acide acétique de spores ayant été placées au préalable dans l'ammoniaque gonfle fortement l'épispore de toutes les espèces, qui apparaît alors nettement formée de deux enveloppes emboîtées l'une dans l'autre; cette constitution double de l'épispore est surtout manifeste lorsque des spores ayant subi le traitement ammoniaco-acétique sont observées dans une solution très diluée d'iode; en effet, si l'épispore de toutes ces espèces est fortement dextrinoïde, cette dextrinoïdie se manifeste d'abord au niveau de l'épispore interne que l'on distingue alors nettement de l'épispore externe.

A la suite du traitement ammoniaco-acétique, le gonflement de l'épispore est tel chez *L. alba* et formes affines que le hile se trouve enfoui au fond d'un ombilic, il en est parfois de même chez *L. dryadicola*.

Dans toutes les descriptions qui suivent, les notations chiffrées qui accompagnent des indications de couleurs précisent la position de celles-ci dans le *«Munsell Book of Color»* (Munsell Color Co., Inc., Baltimore, Md).

LEPIOTA ALBA (BRES.) SACC.

DESCRIPTION

Spores 11,5-16 x 5-6,7µm, en moyenne 12,1-15,3 x 5,6-6,4µm, de dimensions assez variables d'un lot à l'autre, par exemple de 12-12,5 x 5-6µm à 13-15 x

6-6,7μm. L/l = 2,1-2,6. Elles sont *le plus souvent nettement fusiformes*, mais on peut aussi en trouver de fusiformes-elliptiques. La dépression supra-apiculaire est fréquente, mais elle est plutôt large ou faible.

Revêtement piléique *au disque avec d'innombrables poils très longs*, 90-260 x (4)-6-13-(18)μm, parfois cylindracés et plus ou moins longuement pédonculés, mais souvent subfusiformes ou atténués vers l'extrémité libre, en général longuement, mais parfois brusquement.

Chapeau entièrement *crème*, 2.5 à 1 Y 8.5/3 (parfois encore plus clair que 2.5 Y 9/1), mais *devenant en général plus ou moins teinté d'ocracé* (de crème-ocre à ocre alutacé ou brunâtre ocré) *au centre*, 2.5 Y 8/4, 1.5 Y 8/5, 10 YR 7/5. Au centre, le revêtement qui est tout au plus tomenteux-feutré à subtilement tomenteux, peut aussi se montrer glabre et ceci très précocement, avant l'ouverture de la chambre lamellaire. Restant toujours entier au centre, le revêtement peut le rester longtemps hors du disque, bien que des crevasses très fines (visibles à la loupe) puissent commencer à se manifester dans la zone marginale alors qu'il y a encore un voile sous-tendu; plus tard, des crevasses radiaires ou plus souvent disposées en tous sens, rompent le revêtement en innombrables et fins flocons ou écailles plates qui se détachent sur le fond blanc de la chair; il arrive que la zone marginale se dénude entièrement de son revêtement initial et ne montre plus que la chair blanche; la surface piléique peut aussi ne montrer, hors du disque, que des peluchures plus ou moins mal individualisées ou, dans la zone marginale, des fibrilles radiaires agglomérées en courtes méchules blanches, dont les pointes tendent à se retrousser et à s'imbriquer. Dans un seul lot (K. 68-168) de carpophores jeunes, au revêtement non encore crevassé, nous avons remarqué la présence, hors du disque, de légères côtes basses, mais bien pincées, parfois anastomosées en réseau, sans doute dues à des agglutinations locales des poils cuticulaires.

Alors qu'il unit encore le chapeau au stipe, *le voile sous-tendu comprend une partie interne blanche*, en forme de manchette qui descend du sommet du stipe en s'épaississant beaucoup, mais très progressivement et, au niveau où il est le plus épais, *une partie externe jaune ocracé clair*, 2.5 Y 8.5/5, qui tapisse une gouttière annulaire *étroite* (1-1.5 mm).

Le voile initialement sous-tendu laisse généralement sur le stipe un anneau évident; la partie excédante, dentelée, de la marge piléique est alors étroite (0,5 mm); il est exceptionnel que le voile sous-tendu ne laisse sur le stipe qu'un demi-anneau, l'autre moitié de ce voile restant uniquement suspendue au bord du chapeau sous forme de lambeaux énormes (8 à 10 mm de long), blancs.

Chez l'adulte, *l'anneau*, inséré par exemple au tiers supérieur du stipe, *se présente dans l'ensemble comme une ample manchette pendante*; sauf vers le bord, qui est gonflé, cette manchette est très mince, membraneuse, ou parfois si peu cohérente qu'elle est presque subfilamenteuse, ce qui fait que l'anneau est fragile et tombe facilement en morceaux. *A la face supérieure, la manchette est blanche et assez souvent striée-sillonnée; le bord gonflé*, cotonneux ou tomenteux-feutré, *montre toujours, à la face inférieure, une bande* circulaire

tranchant sur le reste par le fait qu'elle est colorée (légèrement), *crème à crème-ocre ou crème brunâtre*, 10 YR 8/4 par exemple, et de texture plus compacte, plus continue; cette bande, qui se présente parfois comme un sillon étroit (0,5 mm), très pincé, peut être notablement plus large (1 à 3 mm) et il n'est pas rare qu'elle se rompe radialement en une circonférence de flocons, ceci parfois déjà avant l'ouverture de la chambre lamellaire.

Le **stipe** *est fondamentalement blanc*, non seulement au-dessus de l'anneau, mais aussi au-dessous; au-dessous, le stipe est *d'abord pelucheux à pelucheux-laineux-hérissé par un fibrillum blanc* qui finit par s'appliquer lâchement; *plus bas* peuvent s'observer, avant l'ouverture de la chambre lamellaire, de nombreux *flocons* ou brèves bandelettes transversales *jaune pâle*, 4 à 5 Y 8.7/5 à *crème*, plus ou moins évanescents, qui établissent le passage progressif au revêtement jaunâtre de la base du stipe, lequel, d'abord continu, peut se fragmenter lui-même par la suite en flocons crème ou en mouchetures ocracées.

Lames presque blanches, mais jamais blanc pur, plutôt blanc-crème, 6 Y 9.25/2 - 2.5 Y 9/2, serrées, d'abord ascendantes, ventrues à très ventrues, atténuées en arrière ou souvent arrondies-libres, parfois même écartées du stipe. *Poils marginaux 20-32 x 6-11µm, souvent plus ou moins claviformes*, mais ceux-ci parfois mêlés, soit à des poils piriformes ou en raquette, soit à des poils subcylindracés ou à des poils ventrus (en général peu ventrus).

Chair blanche dans le stipe comme dans le chapeau où, moyennement épaisse au disque, elle devient mince au bord.

En coupe, **odeur** plus ou moins prononcée, agréable, fruitée-bolétoïde, parfois *subtilement* mêlée à une odeur rappelant celle L. *cristata*.

Carpophores *relativement grands*. **Chapeau** 20-70 mm, d'abord campanulé (notamment alors que n'est pas encore ouverte la chambre lamellaire), mais pouvant devenir chez l'adulte convexe-plan, le disque obtus ou largement et obtusément saillant. **Stipe** 13-80 mm, légèrement et très progressivement atténué de la base, x 9-12 mm par exemple, au sommet x 5-8 mm.

HABITAT ET RÉCOLTES

Dans les pâtures ou les pelouses à *Dryas*. S'aventure jusque dans des stations à végétation ouverte, par exemple les pierriers des moraines ou des crêtes, notamment dans les tapis de *Dryas* purs (parfois vu fixé aux rhizomes de cette plante).

Vanoise, aux environs de Pralognan. Entre les Châlets inférieur et supérieur de l'Arcellin, 2.200 m, 26-7-63 (K. 63-42). Vers la croupe du Moriond, 2.300 m, 17-8-1963 (K. 63-118). Cirque du Genépy, 2.200 à 2.350 m, 24.8.68 (K. 68-181). Arête du Montcharvet, 2.250 m, 22-8-1968 (K. 68-168).

Vanoise, dans la haute vallée de Champagny. Rive gauche du torrent de la Glière derrière, sous le glacier de Rosolin, 2.200 m. 17-9-1970 (K. 70-173).

Grisons. Val Nüglia, 27-8-1966.

OBSERVATIONS

Aux environs de Val d'Isère, à Prariond, 2.250 m, 22-8-70 (K. 70-64), deux carpophores faisant penser à *L. alba* par le chapeau finement pruineux au sommet crème brunâtre, 10 YR 7/4,7/5, mais en différant par le fait que le reste blanc du chapeau se montrait lisse à finement feutré, non squamuleux, et par l'absence d'anneau sur le stipe qui n'était que grossièrement et hautement laineux à pelucheux - laineux là où s'attachait le voile initialement sous-tendu. Spores sensiblement moins oblongues, à peine deux fois plus longues que larges, largement fusiformes-ventrues, 12-12,7 x 6-6,7μm.

Aux environs de Pralognan, dans le Cirque de Genépy, 2.300 m, 8-9-70 (K.70.114), un seul carpophore différant de *L. alba* typique par la surface piléique partout colorée, roussâtre au sommet, 8.5 YR 6.5/6, ailleurs jaunâtre assez vif, 2.5-5 Y 9/5,9/6, les flocons les plus proches du bord tranchant par leur couleur d'un jaune assez vif sur la frange de coton blanc pur qui appendiculait largement (2 mm) la marge et par le fait que la calotte sommitale du chapeau était densément ponctuée de petits flocons pointus, frappants à la loupe, mais déjà sensibles à l'œil nu, des poils de 105-210 x 8-10μm dépassant longuement une cuticule de cellules bien plus courtes, 30-48 x 8-11μm, claviformes (à subcylindriques). La manchette pendante du voile était peu distincte de la laine bouffante, blanc pur, de la moitié supérieure. Largeur des spores faible; spores 13-14 x 5-5,5μm.

Aux environs de Pralognan, dans une pelouse à *Dryas* du Cirque inférieur de l'Arcellin, 1750 m, 13-8-68 (K. 68-105), un carpophore différent d'*alba* typique par la coloration jaunâtre des mèches pointues appendiculant la marge piléique, la coloration jaunâtre pâle, 5 Y 9/4, 9/3 du voile grossièrement laineux ou laineux-floconneux qui recouvrait entièrement le stipe au-dessous de la manchette blanchâtre, laineuse-flasque, suspendue près du sommet et par l'odeur agréable de prune, de mirabelle ou de *Muscari* sensible à la section. Au centre du chapeau, de très longs poils, 127-260 x 7-11μm, dépassant une cuticule palissadique bien individualisée, à base d'articles claviformes, 40 x 7-9μm.

LEPIOTA DRYADICOLA SP. NOV.

DIAGNOSE LATINE

Species e grege Clypeolariarum eximia sporis subfusiformibus atque parva dimensione, 7-8.5 x 3-4μm. Velum universale obscure fuscum, quo cutis pilei constituitur, in squamas cum fundo, albo colore carnis nudatae discrepantes, disrumptur, praeter discum, ubi id e longissimis pilis pariete fuscidula stratum pilorum, multo breviorum, superantibus, constat. In infimo stipite videri possunt flocci obscure fusci, ex illo velo rupto geniti, quorum superiores in zonam annulariam, extreme basis proximum, lineantur; supra id velum lana carnea vel e fuscidulo carnea stipitem vestit, at non annulum constituant. Lamellae albae, stipatae, liberae. Caro alba immutabilis. Stipes paulatim in summa parte ad infimam angustatus. Pileus 40-53 mm. – Inter Dryadas zonae alpinae. Holotypus : Herb. KUHNER n° 70-141.

DESCRIPTION

Spores 7-8,5 x 3-4µm, *subfusiformes* de face et de profil; *le profil peut être subtronqué à la base* et montrer une large et peu profonde dépression supra-apiculaire.

Revêtement piléique *avec d'innombrables poils*, 135-280 x 9-17µm, cylindracés-pédonculés, à sommet arrondi-obtus, *il y a aussi des poils plus courts*, par exemple 55-70 x 9-12µm, claviformes ou irréguliers. Les poils ont une paroi ferme, à pigmentation uniforme. Au disque piléique les poils sont groupés en faisceaux coniques; la forme de chaque faisceau est due au fait que les poils qui le constituent sont de longueurs très variées.

Chapeau *présentant une calotte discale, au niveau de laquelle le revêtement est continu*; cette calotte *brun foncé*, 2.5 YR 3/4, est toute veloutée à l'œil nu, et se montre, sous la loupe, densément pointillée de minuscules méchules dressées, de la même couleur que le fond. *En dehors de la calotte discale, le revêtement piléique est densément gercé en courtes bandelettes* perpendiculaires aux rayons piléiques *ou en très nombreuses squamules appliquées*; celles-ci se détachent en brun foncé sur le fond blanc de la chair mise à nu; il arrive que les écailles de la zone la plus proche du bord du chapeau soient plus grosses que les autres. Marge laineuse, débordante par le voile.

Stipe *blanchâtre en haut, couvert ailleurs* (par exemple dans les deux tiers inférieurs) *d'une laine* abondante et bouffante *carné sale et pâle, de plus en plus carné brunâtre vers le bas*, 7.5 YR 7/4-5 YR 6/4. Il n'y a *pas d'anneau, mais, tout près de l'extrême base, le stipe présente une zone annulaire de flocons serrés, bruns, 7.5 YR 3/2, au-dessous de laquelle s'observent encore de petites guirlandes* horizontales, également *brunes*.

Lames blanches, 2.5 Y 9/2, très serrées, arrondies en arrière; poils marginaux, 14-20 x 5-11µm, très largement arrondis au bout, piriformes, plus ou moins pédonculés, groupés en créneaux.

Chair partout blanche ou blanchâtre, celle du chapeau d'épaisseur moyenne au disque, progressivement amincie vers le bord. En coupe **odeur** forte, agréablement parfumée, acide, un peu fruitée, de Polypore.

Carpophores de dimensions moyennes. **Chapeau** 40-53 mm, campanulé-convexe, avec la marge d'abord incurvée en direction du stipe. **Stipe** de 35 mm de long, atténué de la base subbulbeuse, x 16 mm, au sommet, x 10 mm.

HABITAT ET RÉCOLTE

Sur sol calcaire, dans un tapis de *Dryas*.

Vanoise; haute vallée de Champagny, bord S du «Lac» de la Glière, 2.000 m, 14-9-1970 (K.70-141), 2 carpophores.

LEPIOTA CLYPEOLARIOIDES REA. sens. HUIJSMAN

DESCRIPTION

Spores 6.2-8-(9) x 4-4.7-(5)µm, obtusément *elliptiques* à *ovoïdes*.

Revêtement piléique *avec d'innombrables poils très longs*, 90-138 x 9-18µm, cylindriques-pédonculés, à extrémité largement arrondie (non atténuée), *semés au milieu de poils bien plus courts*, 17-54 x 13-16µm, dont plusieurs sont claviformes ou obovales. Au disque piléique, les plus longs poils sont fasciculés par leurs extrémités libres en petites mèches dressées. Sur le vivant, les poils montrent une pigmentation pariétale uniforme, fauve brunâtre, particulièrement accusée dans leurs régions inférieures.

Revêtement piléique *continu au disque, où il forme une calotte d'un beau brun ou brun-roux* (rarement roussâtre ocré chez les petits carpophores), 4 à 5 YR 3/4 - 5 à 6.5 YR 4.5/5.4.5/6 - 7.5 YR 5/5,5.5/5, 5/4, finement tomenteuse-veloutée sous la loupe, *entièrement gercé ailleurs en innombrables flocons ou squamules ponctiformes*, qui tranchent par leur couleur brune (brun foncé à brun-bistre), 7.5 YR à 10 7.5 YR 3/2,2/4.5/4 - 10 YR 3/2, sur le fond blanc de la chair, que, malgré leur grand nombre, ils dégagent de plus en plus à l'approche du bord, dont la marge est débordante (1 mm) par le voile qui peut former une frange dentelée.

Vers la moitié de la hauteur du **stipe** ou aux deux tiers supérieurs se trouve un *anneau en forme de bracelet plat*, saillant mais appliqué (ni en entonnoir, ni en manchette), de 0.5-1,5 mm de large, suspendu au fibrillum soyeux longitudinalement appliqué de la partie supérieure du stipe. Typiquement *ce bracelet est franchement brun*, brun foncé ou brun-bistre, 7.5 YR 3/4 - 8 à 9 YR 3.5/2 - 10 YR 3/2 suivant une bande étroite (par ex. 0,3 mm), mais il peut montrer en outre une partie supérieure blanche, qui peut être plus large (1 mm); il arrive que ces deux parties se séparent et, à la limite, on ne trouve plus qu'un anneau blanc, la partie brune ne se distinguant pas de celles qu'on trouve toujours, *au-dessous de l'anneau*, sous forme de *bracelets interrompus*, d'étroites guirlandes ou de *flocons saillants, bruns*, brun foncé à brun-bistre, 7.5 YR 3/4, qui peuvent être alignés horizontalement.

Ces ornements mis à part, le stipe est blanc (à peine rosâtre parfois).

Lames blanchâtres ou parfois plus ou moins salies de crème brunâtre, 2.5 Y 8.5/2 à 10 YR 7/4, serrées, au moins moyennement, (l = 1,3,7), arrondies au stipe. Poils marginaux, 20-42 x 6-11µm, le plus souvent piriformes ou claviformes-pédonculés, parfois cependant à sommet en museau conique ou rarement étiré en court bec.

Chair du cortex du stipe grisâtre ou brunâtre quand imbue, 8 à 10 YR 7/3 - 1.5 Y 7.5/3, celle du chapeau blanche ou plus souvent blanchâtre, voire sale-pâle, vers 10 YR 8.5/2, moyennement épaisse au disque, mince au bord.

En coupe, odeur agréable (non de *L. cristata*), acide, de Polypore ou de Bolet

chez les grands carpophores, fongique ou insensible chez les plus petits.

Carpophores de petite taille. **Chapeau** 12-32 mm, campanulé-convexe très obtusément conique surbaissé à convexe, obtus ou à centre à peine plus saillant (très obtusément). **Stipe** de 11-25 mm de long. égal ou presque, ou atténué de la base au sommet, qui a 3-8 mm d'épaisseur.

HABITAT ET RÉCOLTES

Parmi les *Dryas*, soit dans les pâtures, soit jusque dans les pierriers morainiques calcaires, généralement par carpophores isolés.

Vanoise, aux environs de Pralognan. Sous le Lac des Vaches, 2.150 m, 6-9-1973 (K. 73-372).

Vanoise, dans la haute vallée de Champagny. Sous le glacier de l'Epena, N. 2.000-2.100 m, 16-9-1969 (K. 69-334) et 14-9-1970 (K. 70-152 et 159). Également sur la rive gauche du torrent de La Glière derrière, 2.200 m. 17-9-1970 (K. 70-172). 6 carpophores examinés.

LEPIOTA FAVREI NOM. NOV.

= ***Lepiota pseudohelveola*** Kühner, sens. Favre. *Les champignons supérieurs de la zone alpine du Parc national suisse*, 1955, p. 157, fig. 143; pl. XI, fig. 12.

DESCRIPTION

Spores 6-7-(8) x 4-4,7µm, *elliptiques* ou, de face, assez souvent *ovoïdes*.

Revêtement piléique à base d'hyphes régulièrement couchées, cylindriques-grêles, x 3,5-4,5µm. En naissent des *articles redressés* qui forment les flocons; *nombre d'entre eux sont relativement courts*, par exemple 17-63 x 6-12µm, claviformes, de claviformes-pédonculés à obovales; *d'autres se présentent sous la forme de poils très longs*, 100-225 x 9-11µm, longuement pédonculés, à partie saillante cylindracée, subfusiforme ou atténuée; l'ensemble de ces articles dressés n'est à aucun niveau cohérent.

Cuticule piléique d'abord roussâtre, 6.5 YR 6/5-7.5 YR 6/2,6/4 - 8.5 YR 6/4-8 à 10 YR 7/4; simplement rugueuse-feutrée au début, elle *se rompt à partir de la zone marginale et, sauf au centre, en innombrables et fins flocons squamuleux* qui tranchent d'abord sur le fond pâle par leur couleur. *Avec l'âge la cuticule se décolore plus ou moins* et le chapeau devient entièrement beige, crème, crème blanchâtre, 7.5 YR 8/3 - 2.5 Y 8.5/3,9/2 ou encore plus blanc; il peut alors prendre, par endroits (sur un côté par exemple), des teintes rosâtres plus ou moins salies, 5 YR 7/2-3.5 YR 8/3.

Stipe portant, vers la moitié de sa hauteur ou au-dessus (d'abord au-dessus), *un anneau* plus ou moins complet ou incomplet, pas rarement plus ou moins rudimentaire. Lorsqu'il est bien constitué, cet anneau se présente comme une

zone saillante, mais appliquée, de 1,5 mm de haut, *pâle, parcourue en son milieu par une ligne brune,* 5 YR 5.5/4-6.5 YR 4.5/4-7.5 YR 7/4, 7.5 à 8.5 YR 6.5/4, étroite, qui n'a guère qu'un tiers de millimètre de large. Il arrive que le bord supérieur de l'anneau se présente comme un bourrelet saillant, blanchâtre; éventuellement l'anneau se rompt en deux parties, dont la supérieure, constituée par le bourrelet blanchâtre, reste suspendue au pied par des filaments blancs et dont l'inférieure comprend la ligne brune.

Au-dessous de l'anneau, le stipe est franchement et entièrement *moucheté de flocons saillants, initialement de la même couleur brunâtre rosé*, par exemple 7.5 YR 6/4,7/4, *que la ligne brune de l'anneau*, mais qui peuvent devenir blanchâtres: ils se détachent sur un fond plus ou moins carné sale, 6 YR 7.5/2. Au-dessus de l'anneau, le stipe est d'abord blanc ou blanchâtre, mais il devient plus ou moins gris brunâtre avec l'âge, 10 YR 6/2 - 7.5 YR 6/2,6/4,5/4 sous le fibrillum plus pâle.

Lames jamais blanc pur, mais seulement blanchâtres, 2.5 Y 8.5/2, brunissant en avant chez les vieux carpophores ayant souffert du froid, moyennement serrées, devenant très largement ventrues, libres ou même écartées du stipe. Poils marginaux 20-36 x 7-11-(13)µm, souvent clavés-piriformes-pédonculés, voire même piriformes-capités, avec l'extrémité tantôt largement arrondie, tantôt un peu angulée, brièvement conique ou comme mamelonnée, tantôt enfin surmontée d'un court bec; on passe ainsi à des poils claviformes-ventrus ou même fusiformes.

Chair de la paroi du stipe hyalin-sale, 1 à 2 Y 7/2 - 10 YR 5/2,5/3 - 7.5 YR 6.5/2 - 5 YR 5/4, celle du chapeau blanchâtre, moyennement épaisse au disque, mais très amincie au bord.

En coupe, **odeur** subnulle, pas de *L. cristata*.

Carpophores petits. **Chapeau** 15-25 mm, campanulé-convexe à zone marginale largement infractée, puis plus ou moins surbaissé, convexe ou même discoïde; subobtus au début, il devient souvent gibbeux par un fort mamelon obtus lorsqu'il se surbaisse; sa marge est toujours largement excédante. **Stipe** de 13-27 mm de long, de 2,5-4 mm d'épaisseur au sommet, parfois bulbeux.

HABITAT ET RÉCOLTES

Dans les tapis de *Dryas*, sur roche mère calcaire, jusque dans des stations où cette plante est accompagnée de *Carex firma*.

Grisons. Murtaröl d'Aint, 2.500 m, 11-8-1966 (K. 66-30) et 31-8-1966. Ils Murters de Tamangur, 2.440 m, 24-8-1966. Hauteurs au sud du Vallon de Costainas, 2.400 m, 20-8-1966 (K. 66-83). Une vingtaine de carpophores examinés.

Col du Petit Saint Bernard, 2.000 m, 20-8-1970.



LE DÉVELOPPEMENT

D'*HYGROTRAMA ATROPUNCTA* (PERS. : FR.) SING.

par A.F.M. REIJNDERS*

RÉSUMÉ. — *Hygrotrama atropuncta* (Pers. : Fr.) Sing. est stipitocarpe et monovélangiocarpe. Le revêtement piléique celluleux est une différenciation du voile universel, mais modifiée au niveau du piléus. La trame des lames accuse une structure irrégulière secondaire qui se présente chez maints groupes d'Agaricales évolués.

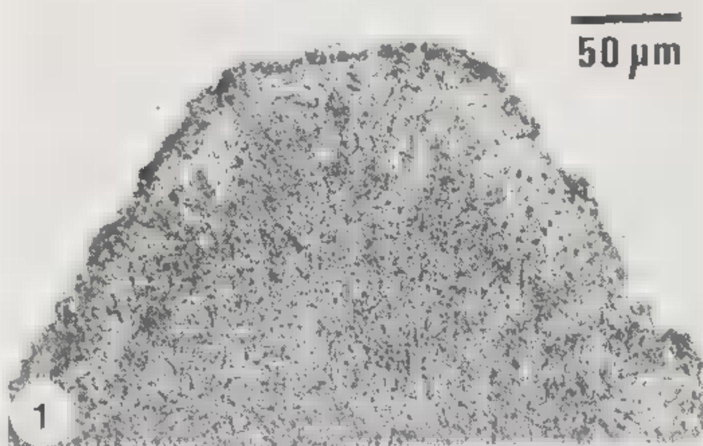
SUMMARY. — *Hygrotrama atropuncta* (Pers. : Fr.) Sing. is stipitocarpous and monovelangiocarpous. The cellular surfacelayer of the pileus is in fact a differentiation of the universal veil, which has been modified only over the cap. The hymenophoral trama has a secondary irregular structure, which occurs in many groups of higher evolved Agaricales.

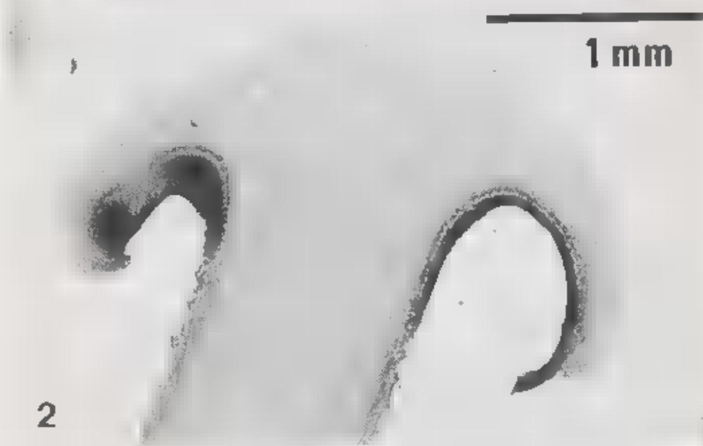
Le genre *Hygrotrama* a été créé par R. SINGER. On admet généralement une affinité avec les genres *Camarophyllus* et *Hygrocybe* et SINGER pense que *Hygrotrama* occupe une position intermédiaire. Cet ensemble d'espèces se distingue en premier lieu par le prétendu hyméniderme. D'autres caractéristiques comme les pigments, la forme des spores, l'adhérence des lames au pied, l'absence de boucles et surtout la structure de la trame des lames sont également importantes, quoique toutes les espèces qu'on a réunies dans ce genre, ne soient pas absolument identiques sous tous ces rapports.

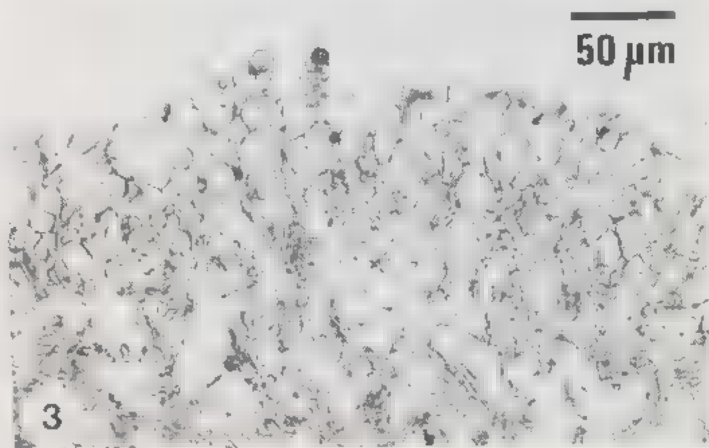
La trame des lames a été décrite par SINGER en ces termes : «regular or subregular, sometimes a mediostratum and a lateral stratum differentiated but hyphae of the lateral stratum (excepting the primordium) not divergent». SINGER dit du développement (1975 : 202) : «Unknown, but not always gymnocarpous» et «Veil either entirely absent or fugacious».

* De Schuilenburght B 72, Amersfoort, Pays Bas.

CRYPTOGAMIE, MYCOLOGIE *(Cryptog., Mycol.)*, TOME 4 (1983).


50 µm
1


1 mm
2


50 µm
3

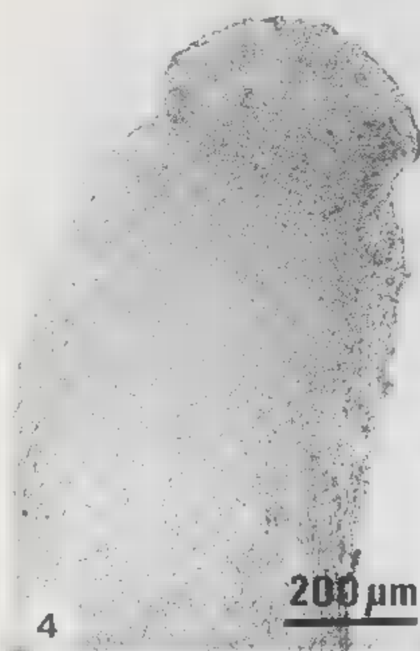
KUHNER (1980 : 694 et suiv.) a considéré largement ce genre dans son grand travail de synthèse : Les Hyménomycètes agaricoïdes. Il relève surtout la différence entre les espèces en question quant à la trame des lames selon p. ex. HESLER et SMITH : chez la plupart des espèces celle-ci est irrégulière contrairement à ce que dit SINGER mais chez quelques-unes elle serait régulière. La mise à part de *Hygrotrama* aiderait donc à mieux définir *Camarophyllus* (à trame irrégulière) et *Hygrocybe* (à trame régulière).

Par suite de plusieurs caractéristiques spéciales et collectives, KUHNER pense que *Hygrotrama* représente un genre très évolué, dont même l'affinité avec les Hygrophores n'est pas parfaitement établie. Avant de nous étendre plus en détail sur ces questions, nous examinerons le développement, inconnu jusqu'à présent.

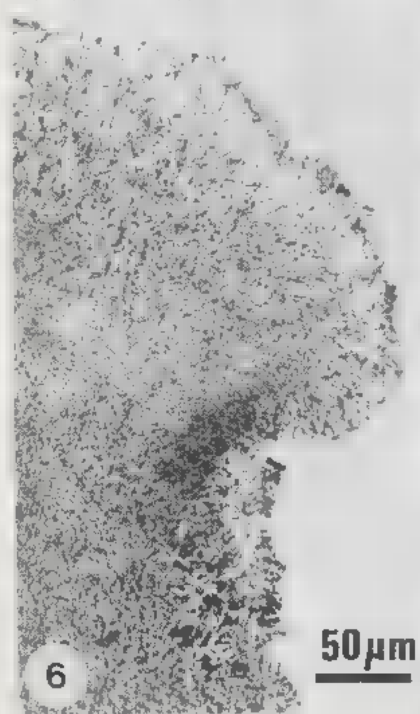
1. Le plus jeune stade dont nous avons photographié la partie supérieure (fig. 1) se compose d'une colonnette assez étroite d'une longueur de 690µm et d'une largeur de 466µm, là où elle atteint sa plus grande largeur. Elle consiste en des hyphes parallèles, minces (d. 2-3µm) qui accusent une orientation axiale. Mais le corpuscule est entouré d'une zone (largeur ± 50µm) à hyphes plus enchevêtrées et plus lâches, sauf dans la partie périphérique qui se dessine sur la photo comme une gaine foncée où les hyphes se serrent par pressions ou dessiccation. Quoique le diamètre des hyphes dans la couche lâche ne diffère pas notablement de celui des autres hyphes génératrices, on y trouve beaucoup d'extrémités en massue (d. -5µm). Par sa structure déviante, il semble justifié de considérer cette assise comme un voile universel (inné).

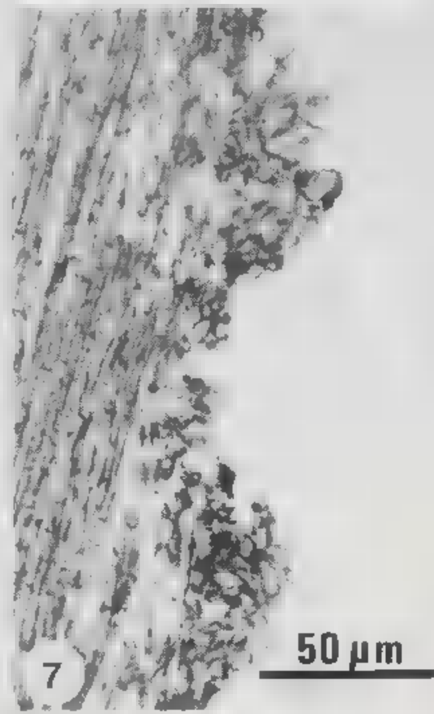
2. Un stade un peu plus avancé dont nous représentons une coupe médiane d'une forme plus longue, montre que nous avons affaire à un développement stipitocarpe (largeur près de la marge piléique 390µm). Tout en bas, sous le pied, se trouve le plectenchyme basal où les hyphes sont les plus larges (-8µm). Les hyphes génératrices parallèles du pied n'ont qu'une largeur de 2-4µm jusqu'en haut, mais là où la marge piléique se manifeste et dans la trame du futur piléus, les hyphes sont plus intriquées. La marge piléique consiste d'abord en un petit fascicule d'hyphes parallèles qui se courbent en dehors et vers le bas et qui percent rapidement le voile. Dans la partie droite de la coupe qui est représentée ici, les hyphes n'ont pas encore atteint la surface du voile, contrairement à ce qu'on voit dans la partie gauche. Sur la face supérieure arrondie, il y a beaucoup d'extrémités en massue d'hyphes (d. -8µm): ce sont les premiers éléments de la couverture cellulaire du futur chapeau. Quelques éléments en massue se trouvent également le long du pied, mais seulement en haut.

Fig. 1 : Sommet d'un très jeune primordium; Fig. 2 : Piléus et partie supérieure du stipe d'un stade avancé; Fig. 3 : Revêtement piléique dans un stade avancé.


200 µm
4


200 µm
5


50 µm
6

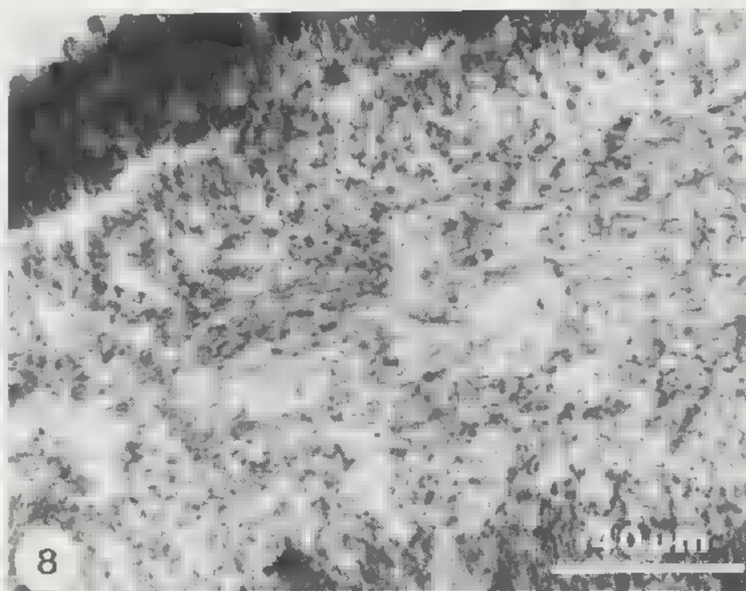

50 µm
7

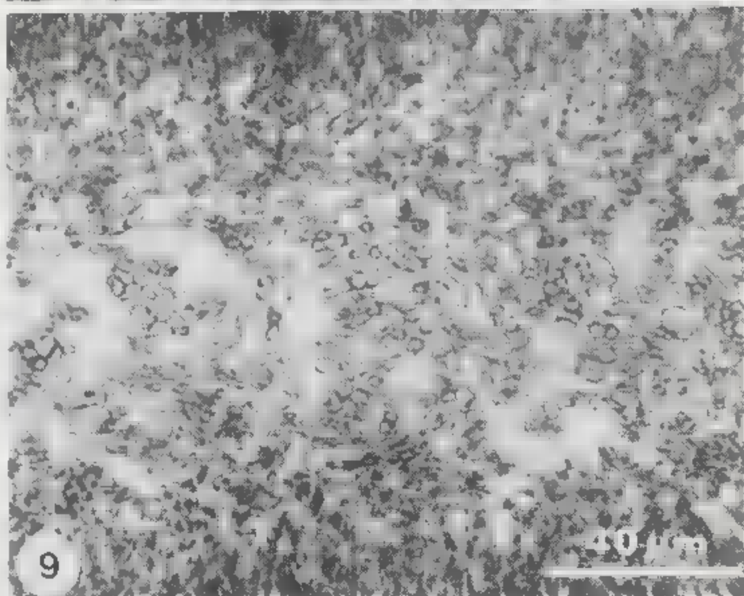
3. Un stade encore un peu plus avancé (fig. 5, largeur au niveau de la marge piléique 548μm), montre que celle-ci a dépassé le voile tout autour de l'axe, mais les hyphes chromophiles, parallèles et dirigées en dehors, qui vont former l'hyménophore, sont encore couvertes du voile, ce que montre encore un peu plus en détail une photo à grossissement plus fort (fig. 6). Une coupe radiale de la couverture du chapeau (fig. 3), à un grossissement plus fort, montre que celle-ci ne représente pas un hyméniderme dans un sens propre, mais se compose de chaînes parallèles de cellules enflées qui s'élargissent de plus en plus vers le haut, la cellule supérieure ayant la forme d'un ballon ou d'une poire. Maints voiles universels accusent une telle structure rayonnante *(Amanita, Coprinus)*, qui se présente parfois aussi dans le piléipellis *(Leucocoprinus)*. Mais alors, elle se limite strictement à la surface du chapeau. Le voile, le long du pied, se transforme un peu plus tard, mais sous la palissade hyménienne on voit alors également sur le pied des groupes de cellules en ballon ou de petites chaînes de cellules enflées. Pour cette raison et aussi parce que le voile inné qui entourait dans les plus jeunes phases le sommet du primordium, n'est nullement repoussé pendant le développement, l'enveloppe du chapeau comme celle de la partie inférieure du stipe doivent plutôt être considérées comme des différenciations du voile universel. Mais les structures du voile sur le chapeau et sur les autres parties du primordium ne sont pas absolument les mêmes dans ce cas : nous avons rencontré d'autres exemples d'une telle différence topographique : *Chamaemyces fracidus* (Fr.) Donk (REIJNDERS,1975 : 309-10, 313-14).

4. Les particularités vélaires auxquelles nous venons de faire allusion se voient mieux dans un stade ultérieur (fig. 2, plus grande largeur du chapeau, 2,7 mm). Les lames adhèrent sur une grande étendue au pied; elles sont vraiment décurrentes (cf. MOSER 1978, pl. 49 d). Entre les lames,ce sont les palissades hyméniennes qui se poursuivent le long du stipe : cette partie renferme déjà, tout comme l'hyménium sous le chapeau, des basides mûres. Sous les palissades hyméniennes, on trouve les groupes de cellules enflées du voile; le passage est assez abrupt. Il faut donc qu'une zone très mince et limitée du voile à l'extérieur des palissades se soit oblitérée. Les figures 7 et 10 montrent les détails du voile péediculaire, la fig. 10 l'endroit où il est contigu aux palissades hyméniennes, la fig. 7 les groupes à chaînes de cellules enflées : les pustules foncées sur le pied des exemplaires adultes.

Une coupe tangentielle du même stade avancé permet d'étudier la structure de la trame des lames. Dans les plis très jeunes, on observe déjà au milieu un faisceau d'hyphes dont l orientation est axiale (donc dans la lame de haut en bas). Entre ce médiostrate et les palissades de l hyménium se trouvent des assises assez larges dans lesquelles les hyphes très minces (d. ± 2μm) du médiostrate

Fig. 4 : Coupe médiane d'un jeune stade; Fig. 5 : Coupe médiane d'un stade un peu plus avancé; Fig. 6 : La marge piléique du même stade (fig. 5) sous un grossissement plus fort; Fig. 7 : Le revêtement du stipe (voile) sous les palissades hyméniennes.


8
40 µm


9
40 µm


10
60 µm

se déjettent vers l'extérieur, faisant ainsi preuve d'une structure divergente, mais dans ces couches lâches on observe également des hyphes intriquées à cellules très courtes dont la direction est indéterminée. Quoique les hyphes ■ serrent un peu sous les palissades, il n'y a aucune démarcation tranchée dans ces couches, de sorte qu'il est inévitable de les considérer dans leur totalité comme le sub-hyménium et non pas comme des strates latérales, selon la définition de SINGER. Le pli à la structure susmentionnée a été photographié (fig. 8) et il a une hauteur d'environ 290µm et une largeur à la base (où il est le plus large, la forme étant triangulaire) de 180µm; le médiostrate a une largeur de 30-40µm et le subhyménium de 15-20µm. Une telle trame est en principe d'emblée divergente mais le sub-hyménium est déjà présent dans les plus jeunes plis. Une modification secondaire ■ observe quand les hyphes intérieures du médiostrate commencent à s'intriquer à partir de la base de la lame, de sorte que cette partie centrale enchevêtrée, à hyphes un peu plus élargies, prend une forme triangulaire avec l'angle du sommet dirigé vers le bas. Quelques hyphes parallèles du médiostrate initial sont écartées, mais elles restent provisoirement entre le sub-hyménium et la partie centrale du médiostrate, formant ainsi un hyménopode. L'hyménopode naît presque toujours de la partie latérale du médiostrate à hyphes parallèles, quand les cellules dans les hyphes centrales de celui-ci s'enflent. Dans ce cas, l'inflation est modérée; MOSER (1978 : B) parle de «ziemlich weitlumig» et de «pseudoparenchymatisch irregulär mit schwacher Längsorientierung» (hyménopode?). Nous avons photographié ce stade passager avec l'hyménopode (fig. 9); la hauteur de la lame était de 760µm, la largeur à sa base de 315µm, à sa tranche de 90µm; le diamètre des hyphes les plus larges était de 7-8µm et la largeur de l'hyménopode de seulement 8µm. Une étude comparative de la naissance de la trame des lames chez plusieurs genres d'Agaricales évolués, montre que la trame emmêlée secondaire dérive généralement de la trame régulière. *Hygrotrama atropuncta* se caractérise donc par une trame bien évoluée.

CONCLUSIONS

Outre la structure particulière de la trame des lames, qui est surtout remarquable du point de vue de la position systématique de l'espèce en question, nous avons pu constater une angiocarpie primaire, à voile universel faible, sans doute, mais indéniable. La couverture piléique celluleuse se compose de chaînes de cellules et représente une différenciation du voile plutôt qu'un piléipellis. Sous une forme plus réduite la même structure se trouve le long du stipe.

Pour dépister la présence des voiles, il faut examiner les primordiums dans un stade très jeune; les voiles sont typiquement des organes qui ne sont utiles que

Fig. 8 : Trame d'un jeune pli lamellaire; Fig. 9 : Trame d'une lame plus développée; Fig. 10 : La surface du stipe à l'endroit où les palissades hyméniennes et les touffes de poils vélaires se touchent.

dans les phases initiales, ce qui ne veut pas dire que l'on n'en retrouve rien sur les adultes. Mais il faut souvent se servir du microscope pour révéler ces restes éphémères. HESLER et SMITH (1963 : 101) nient l'existence d'un voile chez *Hygrotrama atropuncta*. Parmi les autres espèces de ce genre qu'ils décrivent, il y en a avec le pied d'abord couvert de flocons ou avec le pied pruineux ou fibrilleux en haut. De telles formations peuvent indiquer la présence d'un voile dans la jeunesse mais on l'ignore dans ces cas.

Les mêmes auteurs ont exclu de leur section *Hygrotrama* les espèces chez lesquelles la couverture piléique ne renferme que des cellules «cystidioïdes», mais parmi les espèces qu'ils admettent, il y en a quelques unes où le prétendu hyméniderme n'est pas toujours très serré, ou bien ils parlent même d'un trichoderme. MOSER (l. c., 6) fait remarquer que chez *Hygrotrama schulzeri* (Bres.) Sing. (= *Camarophyllopsis* Herink), le piléipellis renferme des cellules rondes, qui ne forment pourtant pas une couche continue.

Quant à la structure de la trame des lames chez ces espèces, KUHNER (l. c., 696) la traite d'une manière comparative et détaillée. Nous n'entrerons pas dans tous ces détails, mais il y a lieu de conclure que la structure définitive chez *Hygrotrama atropuncta* — structure à trame irrégulière née d'une trame régulière — représente le degré le plus évolué d'un échelon de formes de plus en plus similaires.

KUHNER (l. c., 697) énumère une série d'arguments en faveur de la position exceptionnelle et évoluée de *Hygrotrama* : l'absence de boucles chez presque toutes les espèces, la différenciation hyméniforme du revêtement piléique, les spores globuleuses et binucléées. D'après l'étude de l'ontogénie, on peut ajouter : la trame spécialisée des lames et la présence d'une angiocarpie primaire. Mais l'ontogénie révèle aussi des caractéristiques primitives : la stipitocarpie et la décurrence des lames. En somme, ce groupe ne semble pas être mal placé dans le voisinage des *Hygrophoraceae*.

On peut qualifier l'espèce de stipitocarpe et de monovélangiocarpe. La différenciation du revêtement piléique n'est que partiellement une structure propre au piléus: la dénomination hyméniderme n'est pas applicable dans ce cas.

BIBLIOGRAPHIE

HESLER L.R. and SMITH A.H., 1963 — *North American species of* Hygrophorus. Knoxville : XIV + 416.

KUHNER R., 1980 — *Les Hyménomycètes agaricoïdes*. Lyon : XVIII + 1027.

MOSER M., 1978 — *Fungorum rariorum Icones coloratae*. Pars VII. Vaduz : 48.

REIJNDERS A.F.M., 1963 — *Les problèmes du développement des carpophores des Agaricales et de quelques groupes voisins*. Den Haag : XV + 412.

REIJNDERS A.F.M., 1975 — The development of three species of the *Agaricaceae* and the ontogenetic pattern of this family as a whole. *Persoonia* 8 : 307-319.

SINGER R., 1975 — *The Agaricales in modern taxonomy*. 3d ed. Vaduz : VI + 912.

OBSERVATIONS ON NUCLEAR MIGRATION AND HETEROKARYOTIZATION IN *ARMILLARIA*

by K. KORHONEN*

SUMMARY. – Heterokaryotization in compatible matings of *Armillaria* «species B» was studied with phase contrast microscopy and genetical methods. The velocity of nuclear migration is slow in comparison to the results obtained for other fungi. After the migrating nucleus has traversed a hypha, the cytoplasm and old nuclei largely disappear. Later on multinucleate cells appear. They are divided into binucleate cells from which the dikaryotic hyphae start by branching. After some irregular divisions, dikaryotic cells with clamp connections appear, but the nuclei in the tip cells soon fuse and the final result is hyphae with uninucleate diploid cells.

RÉSUMÉ. Étude, à l'aide de la microscopie à contraste de phase et de méthodes génétiques, de l'hétérocaryotisation chez *Armillaria* «espèce B». La vitesse de migration des noyaux s'est révélée lente, par comparaison avec les résultats obtenus chez d'autres champignons. Après le déplacement du noyau en migration tout au long d'une hyphe, le cytoplasme et les noyaux âgés y disparaissent en grande partie. Plus tard, des articles multinucléés se forment; ils se cloisonnent en articles binucléés dont procèdent par ramification les hyphes dicaryotiques. Après quelques divisions irrégulières, des articles dicaryotiques bouclés apparaissent, mais les noyaux des articles apicaux fusionnent bientôt et l'on observe finalement des hyphes à articles diploïdes uninucléés.

The haploid phase in the life cycle of Hymenomycetes is represented by the basidiospore and the homokaryotic mycelium which grows from it. When two compatible homokaryotic mycelia meet each other, one or more cells fuse and the process of heterokaryotization starts. There are species in which the heterokaryotic hyphae arise almost directly from the fused cells (HARNACK, 1931), but in most of the species studied the process is more complicated.

* Finnish Forest Research Institute, Unioninkatu 40 A, SF-00170 Helsinki 17, Finland.

A phenomenon called nuclear migration forms an essential part of heterokaryotization (BULLER, 1931). The foreign nuclei invade the mycelium, divide repeatedly, associate with the original nuclei to form heterokaryotic cells and eventually the whole homokaryotic mycelium becomes heterokaryotic.

A prerequisite for nuclear migration in Hymenomycetes is partial disintegration of the hyphal septa. In *Schizophyllum* it is promoted by an enzyme, R-glucanase, which shows increased activity only in those mating combinations where different B incompatibility factors are involved (WESSELS and NIEDERPRUEM, 1967). However, a comparable increase in the activity of this enzyme has not been detected in *Coprinus* (HAYLOCK et al., 1980).

Most of the evidence for nuclear migration has been obtained indirectly, using genetical methods to show the distribution of foreign nuclei in the mycelium (SNIDER, 1965; ROSS, 1976). Furthermore, direct observations have been made on migrating nuclei either in fixed preparations or in living hyphae with the aid of phase contrast microscopy (NIEDERPRUEM, 1980 a).

Recent studies on the *Armillaria mellea* complex have revealed an unusual life cycle with diploid nuclei in the vegetative mycelium (ANDERSON and ULLRICH, 1982). There is usually, however, a distinct but transient dikaryotic stage in the mating (KORHONEN and HINTIKKA, 1974; KORHONEN, 1978). In connection with the studies cited above, some observations were made on the migration of nuclei and heterokaryotization in *Armillaria*. These observations are presented here.

MATERIAL AND METHODS

Single-spore cultures, isolated from one fruit body of *Armillaria* «species B» (KORHONEN, 1978), were cultured at room temperature (20-22°C) on agar medium containing 1 or 0,1 % malt extract. For phase contrast microscopy, a thin layer of 0,1 % malt extract agar in a Petri dish was inoculated with two compatible single-spore isolates, at a distance of a few mm from each other. After the two cultures had come into contact the mycelia were covered with a cover glass and studied with a Wild M20 phase contrast microscope. For photomicrography, a Wild MEL 13 automatic microscope camera was used.

The rate of advancement of compatible nuclei in a haploid mycelium was estimated using genetical methods. A Petri dish was inoculated with a single-spore culture and covered with cellophane to prevent the growth of aerial mycelium. After 4 weeks, when the culture had reached a diameter of 40-50 mm, the cellophane was removed and the culture inoculated with a compatible isolate in the middle or at the margin of the colony. Small pieces of the mycelium were removed at different distances from the point of inoculation after 10 and 33 days. They were transferred to a new medium, cultured for 3 weeks and the diploidy or haploidy of the mycelium concluded from the external appearance of the colony (KORHONEN and HINTIKKA, 1974).

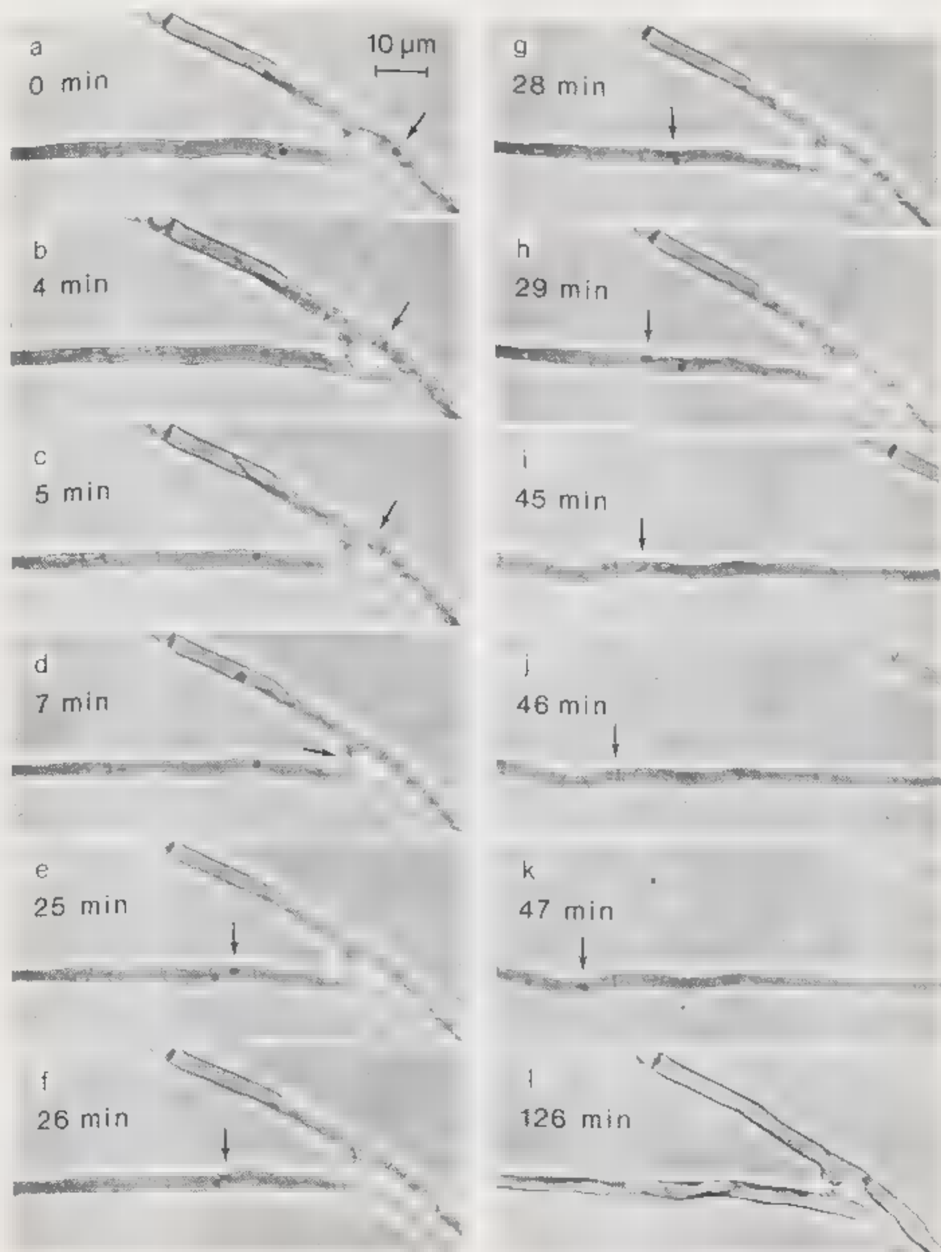


Fig. 1. – A compatible nucleus migrates proximally in a homokaryotic mycelium. It traverses a partially dissolved septum (a-c), passes along a fusion bridge to another hypha of the same mycelium (d), passes a local nucleus (e-h), and moves through the next septum (i-k). At a later stage (1) the migration hyphae are almost filled with vacuoles but not dead. Time elapsed from the first picture is indicated. The arrow indicates the nucleolus of the migrating nucleus. The exposure time is 0,5-1 sec.

RESULTS

After the advancing fronts of the compatible mycelia had met each other, the first cell fusions usually developed about one day later. The details of the fusion were not seen. In one recorded case nuclear migration started about 3 hours after cell fusion.

As the migrating nucleus proceeded through the hyphae, partial disintegration of the septa took place in front of it. Only those septa situated on the migration route were dissolved while those situated in branches outside the migration route, although very close to it, appeared to remain intact (Fig. 1).

The migrating nucleus traversed the disintegrated septa (Fig. 1, a-c and i-k), passed by local nuclei (Fig. 1, e-g) and divided now and then, but not in every cell. According to a few recordings, division of the migrating nucleus took place about every two hours whereas the division of nuclei in actively growing tip cells under similar conditions takes place once about every 5 hours. A complete septum was formed at the point where the migrating nucleus divided, often close to an old disintegrated septum.

Rather fundamental reorganization seemed to take place in the migration hyphae after the migrating nucleus had passed them. The old homokaryotic cytoplasm largely disappeared and the hyphae became heavily vacuolated (Fig. 1, l). At a later stage multinucleate cells could be found in the migration hyphae (Fig. 2). They divided in some unknown way into short cells containing two compatible nuclei. These cells started to grow as branches of the main hypha and together formed a dense mycelial aggregate. The first divisions in the branches were more or less irregular. Often they were so called 1-2-1 divisions (KORHONEN and HINTIKKA, 1974). The normal conjugate divisions with clamp formation started later on, and, even later, the somatic diploidization took place in the dikaryotic tip cells (KORHONEN and HINTIKKA, 1974).

The general rate of advancement of diploidization in a haploid mycelium, as estimated by genetical methods, varied between 0.7 and 2.0 mm/day (30-80μm/h) with an average of 1,1 mm/day (45μm/h; 25 determinations). The migration proceeded at about an equal rate in the proximal and distal directions in the mycelium. The momentary velocity of a migrating nucleus, as estimated from Fig. 1, a-k, is approximately 170μm/h, or about 4 mm/day. It should be noted that the nucleus did not divide during this movement. The growth rate of haploid and diploid hyphal tips under similar conditions was 0,5-0,8 mm/day, depending on the strain.

DISCUSSION

The observations presented above on the heterokaryotization of *Armillaria* are fragmentary only and many details remain unsolved. In general, the hetero-

karyotization process in *Armillaria* resembles that of *Clitocybe truncicola* (BISTIS, 1970), as is to be expected on the basis of the relatedness of these two mushrooms.

Besides compatible matings, disintegrated septa can also be found in one hemicompatible mating factor combination of *Armillaria*. In this case, the hyphae with incomplete septa are usually restricted to a narrow zone between the paired mycelia (KORHONEN, 1978).

SNIDER (1965) collected the data available on the rate of nuclear migration in fungi. The recorded values for the Basidiomycetes *Coprinus*, *Schizophyllum*,



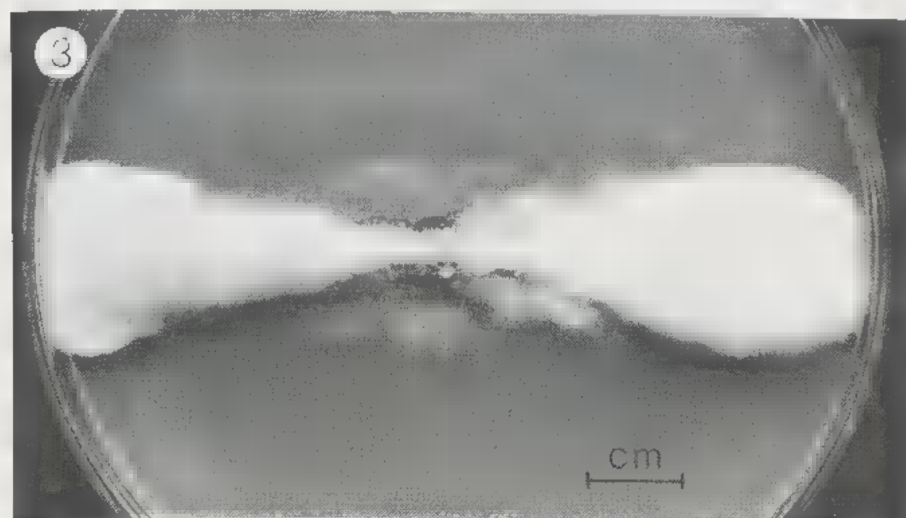


Fig. 2. – A multinucleate cell in a migration hypha. Stained with HCl-Giemsa (KORHONEN and HINTIKKA, 1974).

Fig. 3. – The spread of diploid mycelium into its haploid component mycelia. The Petri dish has been inoculated with two compatible single-spore isolates, both of them as a long thin inoculum from the middle to the margin of the dish. The diploid mycelium, which does not produce many aerial hyphae, spreads slowly from the middle towards the margins. Spreading is, however, 2-3 times faster than the growth of the hyphae. Age of culture 25 days.

and *Cyathus* are in the range of 0,37 to 3,2 mm/h. Later, ROSS (1976) reported a very high migration rate in *Coprinus congregatus* : 40 mm/h or more in young (3-7 days old) mycelia. The rate was very much dependent on the age of the mycelium, and in a 14 days old mycelium, the migration rate fell to 1,25 mm/h.

Compared with these data, the recorded rate of nuclear migration and heterokaryotization in *Armillaria* is low. It may be somewhat faster in inter-stock matings (KORHONEN, 1978) which were not investigated in this study. Although slow, the rate of heterokaryotization is usually 2-3 times faster than the growth rate of hyphal tips (Fig. 3). Only the growth rate of rhizomorphs may exceed the rate of nuclear migration, but haploid cultures of *Armillaria* produce few rhizomorphs, as compared with diploid ones.

The nuclear migration observed in *Armillaria* was not associated with streaming or pulsation of the cytoplasm, or the movement of other organelles visible under the phase contrast microscope. It is generally assumed that cytoplasmic microtubules play a role in nuclear movements but the exact mechanism is so far unclear (NIEDERPRUEM, 1980 a).

An interesting and largely unsolved question is what happens in the migration hyphae after the migrating nucleus has passed them. Typical phenomena for this stage are heavy vacuolization, as well as irregularities in the septation and in the number of nuclei per cell (BISTIS, 1970; RAUDASKOSKI, 1973; NIEDERPRUEM, 1980 b). BISTIS (1970) suggested that the change from stable homokaryon to stable dikaryon may involve the gradual synthesis of a new form of cytoplasm. The analysis of proteins support this interpretation : the proteins of a dikaryon are quite different to those of component homokaryons, even in the case where the homokaryons are very isogenic (ROSS et al., 1973).

In many of the species studied, the first divisions of dikaryotic cells formed from the migration hyphae show irregularities, and the normal conjugate divisions take place only after some time has passed (BISTIS, 1970; RAUDASKOSKI, 1973). At this stage the coordination between the two nuclei, or between the nuclei and the cytoplasm, is apparently incomplete. A comparable lack of coordination can be seen in a uninucleate hyphal cell isolated from a dikaryotic mycelium (KORHONEN and HINTIKKA, 1974). It is interesting to note, on the other hand, that there are species in which the dedikaryotization of hyphal cells, without conidial formation, apparently takes place easily (ARITA, 1979).

REFERENCES

ANDERSON J.B. and ULLRICH R.C., 1982 — Diploids of *Armillaria mellea* : synthesis, stability, and mating behavior. *Can. J. Bot.* 60 : 432-439.

ARITA I., 1979 — The mechanism of spontaneous dedikaryotization in hyphae of *Pholiota*

nameko. *Mycologia* 71 : 603-611.

BISTIS G.N., 1970 — Dikaryotization in *Clitocybe truncicola*. *Mycologia* 62 : 911-924.

BULLER A.H.R., 1931 — *Researches on fungi*. IV. Longman's, Green and Co., London. 329 p.

HARNACK W., 1931 — Die Entstehung des Paarkernmyzels bei *Collybia tuberosa* Bull. und *Schizophyllum commune* Fr. *Z. Bot.* 24 : 353-380.

HAYLOCK R.W., ECONOMOU A. and CASSELTON L., 1980 — Dikaryon formation in *Coprinus cinereus* : selection and identification of B factor mutants. *J. Gen. Microbiol.* 121 : 17-26.

KORHONEN K., 1978 — Interfertility and clonal size in the *Armillariella mellea* complex. *Karstenia* 18 : 31-42.

KORHONEN K. and HINTIKKA V., 1974 — Cytological evidence for somatic diploidization in dikaryotic cells of *Armillariella mellea*. *Arch. Microbiol.* 95 : 187-192.

NIEDERPRUEM D.J., 1980 a — Direct studies of dikaryotization in *Schizophyllum commune*. I. Live inter-cellular nuclear migration patterns. *Arch. Microbiol.* 128 : 162-171.

NIEDERPRUEM D.J., 1980 b — Direct studies of dikaryotization in *Schizophyllum commune*. II. Behavior and fate of multikaryotic hyphae. *Arch. Microbiol.* 128 : 172-178.

RAUDASKOSKI M., 1973 — Light and electron microscope study of unilateral mating between a secondary mutant and a wild-type strain of *Schizophyllum commune*. *Protoplasma* 76 : 35-48.

ROSS I.K., 1976 — Nuclear migration rates in *Coprinus congregatus* : a new record ? *Mycologia* 68 : 418-422.

ROSS I.K., MARTINI E.M. and THOMAN M., 1973 — Changes in isozyme patterns between monokaryons and dikaryons of a bipolar *Coprinus*. *J. Bacteriol.* 114 : 1083-1089.

SNIDER P.J., 1965 — Incompatibility and nuclear migration. *In* : ESSER K. and RAPER J.R. (ed.), *Incompatibility in fungi*, pp. 52-68. Springer-Verlag, Berlin.

WESSELS J.G.H. and NIEDERPRUEM D.J., 1967 — Role of a cell-wall glucan-degrading enzyme in mating of *Schizophyllum commune*. *J. Bacteriol.* 94 : 1594-1602.

THICK-WALLED BASIDIA IN AGARICS

by R. WATLING* and A. CHANDRA**

SUMMARY. With discussion the new term *crassobasidium* is proposed for the thick-walled basidial structures found in agarics and particularly in the genus *Armillaria*.

RÉSUMÉ. – Proposition, avec discussion, du terme nouveau de *crassobasidium* ou crassobaside pour définir les éléments basidiaux à paroi épaisse que l'on observe chez certains agarics et notamment dans le genre *Armillaria*.

A prerequisite for any studies on ecology and pathogenicity of a particular fungus is its correct identification. In many studies such accurate determinations have been achieved but failure to differentiate species of *Armillaria* has led over the last twenty five years to confusion in the literature and difficulties in explaining the behaviour or role of different taxa in different diseases of forest trees, ornamentals and fruit crops, and in natural communities.

Prof. ROMAGNESI has done much to rectify this omission indeed he has probably contributed more than any other single author towards making mycologists and plant pathologists aware that more than one species of *Armillaria* exists in Europe. His studies (ROMAGNESI, 1970; 1973) have been paramount in unravelling and delimiting the taxa involved and are now the basis of many corridors of study both classical and experimental. The realization of the presence of several common pathogenic European species of *Armillaria* is of great importance.

Through this work and the senior author's experiences in the British Isles, an examination of Australian species of the genus *Armillaria* appeared to be necessary as in that continent *A. mellea* (Vahl ex Fr.) Kummer was considered a widespread pathogen. KILE & WATLING (1981, ined.) are at present undertaking a survey of the species involved but because of suggested similarities

* Royal Botanic Garden, Edinburgh EH3 5LR, Scotland.
** 47 a Haripada Datta Lane, Calcutta 700033, India.

between the Indo-Malaysian vascular plant flora and some elements in the Australian plant flora the present authors thought it necessary to reappraise taxa described from the Indian sub-continent. During this survey (WATLING & CHANDRA, ined.) the presence of thick-walled basidia in the hymenium had to be considered.

SINGER (1951 a) was the first to draw attention to the fact that thick-walled basidia were found in the hymenium of certain species of agaric. It was shown by him that these structures were useful in delimiting taxa and that they varied considerably in morphology. In studies by SINGER & CLÉMENÇON (1972) such structures in *Armillaria* were shown to be characteristically 7-nucleate.

During our study of Indian species of *Armillaria* the opportunity was taken to determine whether the occurence of thick-walled basidia was significant and suitable as a taxonomic character. As this was found to indeed be the case a search for thick-walled basidia in all collections of this genus is made routinely. In recent studies on European (MARXMULLER, 1982) and Australian taxa (KILE & WATLING, in press) the distribution of thick-walled basidia has been documented.

Such structures have been called sclerobasidia by SINGER (1951 a & subseq.) but this term is unacceptable.

According to SNELL & DICK (1957) the term sclerobasidium was introduced by JANCKER (1923) for a thick, encysted gemma-like probasidium found in the Uredinales and Auriculariales. It was considered a resting cell resistant to external changes. The application of such a term to the thickened basidia in *Armillaria*, if not all agarics, is therefore unjustified. In contrast AINSWORTH & BISBY (1961) equate the sclerobasidium with the hypobasidium of members of the Heterobasidiomycetes, especially the teleutospore of the Uredinales and chlamydospore of many Ustilaginales. Thus even applying the term in its original sense it covers two quite different organs, ie, the teleutospore consisting of a probasidium which develops into an external metabasidium or transforms into an internal metabasidium, and a dangeardian which produces a non septate germ-tube with apical spores (Tilletiales), or a four-celled germ-tube lacking forceably discharged ballistospores (Ustilaginales).

The structures in *Armillaria* cannot therefore be called sclerobasidia. For these structures we therefore propose the new term *crassobasidium*. Crassobasidia (Fig. 1) range in morphology from structures possessing very thick often coloured walls when they are easily recognised, to only slightly thickened walls when they can be distinguished from more normal basidia by their rigid nature, their glassy appearance especially under phase contrast and the often accentuated, strongly curved sterigmata; these same cells are often broader or more elongated than normal basidia. In addition they often produce thickened spores and become once or more septate, more rarely twice, above mid-way or in the pedicel of the basidium. In ammoniacal or alkali mounts of the hymenium crassobasidia stand out against the surrounding hymenial cells; rarely are they cystidioid but they sometimes fragment.

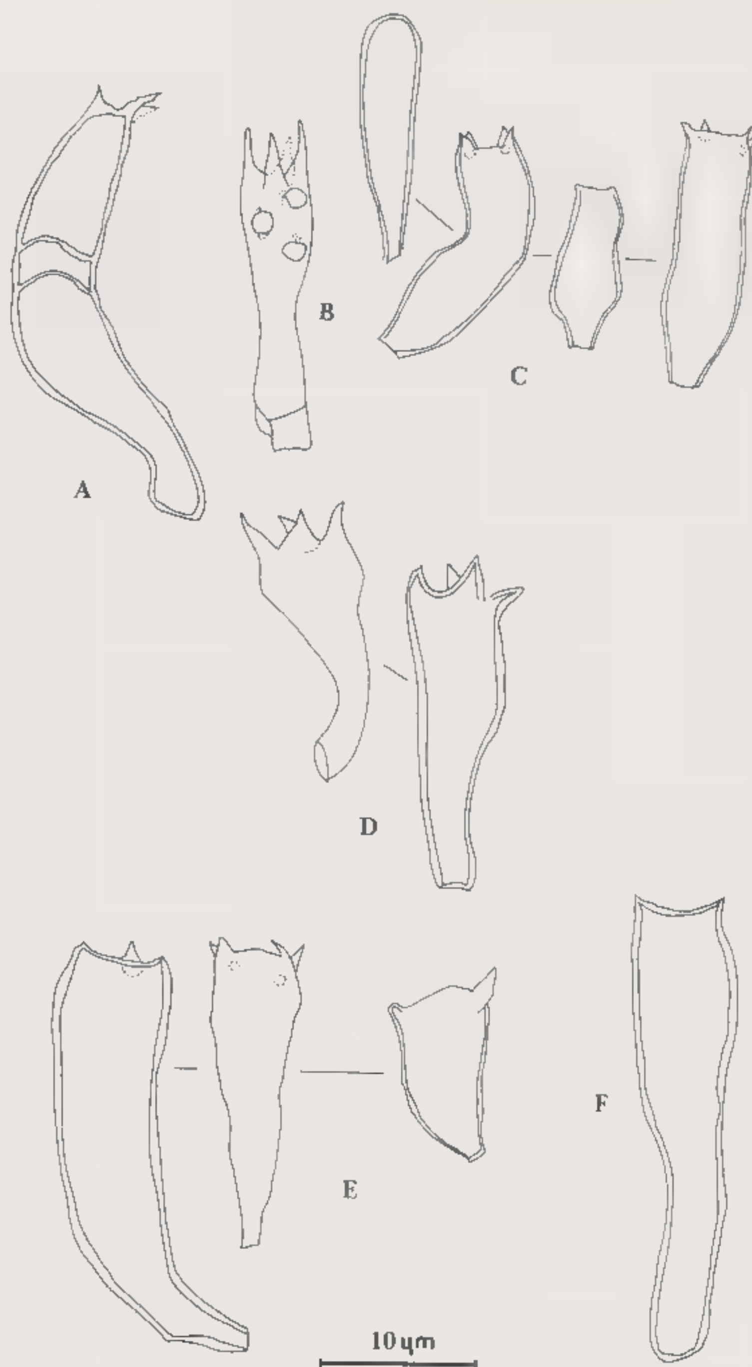


Fig. 1. – Basidium in *Armillaria* spp. : A. septate crassobasidium, *Armillaria vara* Pakistan, Shi Mycological Herb. 2208; B. *A. adelpha* : Daarjeeling; C. *A. adelpha* : Sikkim; D & E. *A. fuscipes* from Peradeniya; F. *A. mellea* agg. 2178 from Pakistan. Material all in K.

It is suggested that the sclerotised basidium is possibly [redacted] step towards an abbreviated life-cycle where on the elimination of spore formation the basidia act as propagules themselves. However, it is difficult to imagine the selective advantage of such structures scattered in what is otherwise a normal hymenium, when compared for example with members of the Podaxales (HEIM, 1932). Members of this order characterise arid regions and [redacted] possible functional pattern for thickened structures in such an adverse environment can be appreciated. There is no indication either from personal observations or those of Aindrila CHANDRA working with Indian species of *Armillaria* or from the literature that basidiospore ejection takes place in these crassobasidia, or whether the spores so formed function normally; cultural studies have not elucidated this. In contrast in some species of *Fayodia* s. l. thick-walled basidia of normal function are exceptionally found in this genus according to SINGER (1962).

SINGER (1951 a), because of the taxonomic significance of crassobasidia, has proposed a relationship between members of the *Armillaria mellea* group and species of *Aeruginospora*, eg. *A. singularis* (Hoehnel) Singer, and even *Hygrophorus hymenocephalus* Smith & Hesler. Crassobasidia can be located in the hymenium of these last hygrophoroid agarics. SINGER (1951 a) in the arrangement he adapted for these fungi realized the presence of a hiatus but suggested that once *Armillariella (= Armillaria)* was clearly delimited from *Omphalina*, this would be solved and [redacted] new arrangement for these fungi could be expected. Crassobasidia have not been found in any species of *Omphalina* so far studied nor have they been found in members of the genus *Clitocybe*, a taxon in which *Armillaria mellea* has often previously been placed (WATLING, KILE & GREGORY, 1982).

Since 1951 *Armillaria densifolia* Singer apud Singer & Digilio has been transferred to *Lulesia* (SINGER, 1970) and *A. ditopa* Singer to *Arthrosporella* (SINGER, 1970), and the genus *Omphalina* restricted and linked to *Clitocybe* whilst many of its traditional species were transferred to an expanded concept of *Gerronema* Singer, a genus described in 1951. The *Aeruginospora* group was recognised by SINGER as being distinct in 1962 and returned to the *Hygrophoraceae* s. auct. pl. This is the best solution at the moment simply utilizing the morphology of the hymenial elements, but with the proliferation of genera a new look at all the tricholomataceous agarics is urgently required.

At present all the armillarioid taxa observed with crassobasidia in Australia and India belong to the genus *Armillaria*, albeit in some cases to undescribed taxa; material in national herbaria which has been examined and found not to belong to this genus has been shown to be because the original material was mis-identified in the first instance.

One of us (RW) would like to thank Helga MARXMULLER for helpful discussion which unfortunately took place whilst her paper on European species of *Armillaria* was at press.

REFERENCES

AINSWORTH G.H. & BISBY G.R., 1961 – *Dictionary of the Fungi*, Commonwealth Mycol. Institute, Kew.

CHANDRA A. & WATLING R. (in press) – Studies in Indian *Armillaria* (Fr. per Fr.) Staude (*Basidiomycotina*). *Kavaka.*

HEIM R., 1932 – La formation de spores chez les *Podaxon*. *Comptes Rendus, Académie des Sciences, Paris* 194 : 1182-1184.

JANCKER E., 1923 – Die Stelling der Uredineen und Ustilagineen System der Pilze. *Osterreichische Botanische Zeitschrift* 72 : 164-168.

KILE G. & WATLING R., 1981 – An expanded concept of *Armillaria luteobubalina*. *Transactions of the British Mycological Society* 77 : 75-83.

KILE G. & WATLING R., (ined.) – *Armillaria* species from south-eastern Australia. *Trans. Br. Mycol. Soc.*

MARXMULLER H., 1982 – Étude morphologique des *Armillaria* s. str. à anneau. *Bulletin Trimestriel de la Société Mycologique de France* 98 : 87-124.

ROMAGNESI H., 1970 – Observations sur les *Armillariella* I. *Bulletin de la Société Mycologique de France* 86 : 257-265.

ROMAGNESI H., 1972 – Observations sur les *Armillariella* II. *Bulletin de la Société Mycologique de France* 89 : 195-206.

SINGER R., 1951 a – Agaricales in Modern Taxonomy. *Lilloa* 22 (1949) : 1-832.

SINGER R., 1951 b – New genera of Fungi. *Mycologia* 43 : 598-684.

SINGER R., 1962 – *Agaricales in Modern Taxonomy*. 2nd edition, Weinheim.

SINGER R., 1970 – *Omphalinae*. *Flora Neotropica* 3 : 1-8.

SINGER R. & CLÉMENÇON H., 1972 – Notes on some Leucosporous and Rhodosporous European agarics. *Nova Hedwigia* 23 : 305-351.

SNELL W.H. & DICK E.A., 1957 – *A Glossary of Mycology*, Cambridge, Mass.

WATLING R., KILE G.R. & GREGORY N.M., 1982 – The genus *Armillaria* - Nomenclature, Typification, the Identity of *Armillaria mellea* and species differentiation. *Transactions of the British Mycological Society* 78 : 271-285.

SOME CLAMPLESS SPECIES OF *CLITOCYBE*

by H.E. BIGELOW*

SUMMARY. – Six species, found in the United States, of small Clitocybes without clamp connections on hyphae of the basidiocarp and on the base of basidia, are studied. Five of them which are new : *C. borealis, C. adustiterricola, C. payettensis, C. hesleri* and *C. solumophila*, are described.

RÉSUMÉ. – Étude de six espèces nord-américaines de petits Clitocybes sans boucles, tant aux cloisons des hyphes qu'au pied des basides, et description de cinq d'entre elles reconnues comme nouvelles: *C. borealis, C adustiterricola, C. payettensis, C. hesleri* et *C. solumophila*.

This contribution treats some small Clitocybes, found in the United States, which do not have clamp connections on hyphae of the basidiocarp as well as the bases of basidia. In my opinion such species are part of a reduced series which belong to subgenus *Pseudolyophyllum*, section *Omphalinae*. They are treated by SINGER (1975) in *Omphalina*, section *Defibulatae*, which includes *O. rustica* (Fries) Quélet sens. Bresadola, *O. oreades* Singer (*Clitocybe albimontana* Bigelow), *O. defibulata* Singer, and *O. telmatiaea* (Berkeley and Cooke) Dennis. The last taxon does not belong to this group though, as my examination of the type material (G. MASSEE, Scarsboro, 10 August 1882, NY) did reveal the presence of clamp connections on hyphae of the pileus. An additional species without clamps has been described often from Europe under *O. grisella* (Weinman) Karsten, *O. velutina* (Quélet) Quélet, or *O. pseudoandrosacea* (St. Amans) Moser. Also, *O. subalpina* Horak has been described, but the spores are finely roughened at times and cystidia are present. *Omphalina atrovelutina* Romagnesi has small spores, 3,5-4,2 x 3,5-3,7μm, and intracellular pigment in the cutis hyphae of the pileus.

The colors noted in parentheses are from RIDGWAY (1912).

* Department of Botany, University of Massachusetts, Amherst, Massachusetts 01003, USA.

Clitocybe borealis **Bigelow, sp. nov.**

Pileus 5-10 mm latus, convexus demum planus, subdepressus, margine subsulcatus, haud striatus, fibrillosus vel discus squamosus, impolitus, subhygrophanus, fuscus tum griseo ochraceus. Lamellae decurrentes, subdistantes vel distantes, latae, bubalinae vel albidae. Stipes 10-12 mm longus, 1 mm crassus, aequalis, solidus, pruinosus, brunneus. Sporae 6-8,5 x 4-5µm. Caulocystidia pigmentae encrustatae. Hyphae defibulatae.

Holotypus legit V. WELLS *et* P. KEMPTON, n. 2298; Eklutna Lake, Alaska; 13 July 1966 (MICH).

Pileus 5-10 mm broad, convex with an incurved margin, becoming broadly convex and shallowly depressed, margin subsulcate but not pellucid striate, surface unpolished, dry, margin radially appressed fibrillose, disc subscaly or scaly, medium gray brown but drying to dull gray ochre; context light grayish tan, thin (0.5-1 mm at disc).

Odor not distinctive.

Lamellae decurrent, subdistant to distant, broad (1,5-2 mm), slightly intervenose, pale tan to nearly white, slightly darker in age.

Stipe 10-12 mm long, apex 1 mm thick, equal, solid, surface dry, pallid pruinose, ground color light to medium brown.

Spores 6-8,5 x 4-5µm, mostly ellipsoid but at times ovoid or obovoid, smooth, inamyloid.

Basidia 1-, 2-, or 4-spored.

Pileus cutis homogeneous, dark brown in KOH, hyphae 1,5-11,5µm diam., cylindric to slightly inflated, with encrusted pigment.

Hymenophoral trama of interwoven hyphae, cylindric, 3-5,5µm diam, at times with encrusted pigments.

Clamp connections absent.

Caulocystidia brown in KOH, end cells 15-25µm long, 8-13µm broad, cylindric to subclavate, with encrusted pigment, usually in fascicles.

Gregarious. On clay soil at road edge.

The distinguishing characters from other clampless species are : a nonstriate pileus when moist, the scaly disc at least when faded, and particularly the brown caulocysts with encrusted hyphae. *Clitocybe albimontana*, as well as others lacking clamps but having pubescent stipes, have smooth hyaline caulocysts. The caulocysts of *C. borealis* are not merely recurved surface hyphae as these caulocysts often are in fascicles with enlarged terminal cells.

Clitocybe albimontana **Bigelow,** *Rhodora* 68 : 178. 1966.

The type of this species (*Omphalina oreades* Singer, Pap. Michigan Acad. Sci., Arts & Letters 32 : 123. 1946), deposited at the Farlow Herbarium, Harvard University (FH), was discovered on Mt. Washington, White Mountains National Forest, New Hampshire. Later, Dr. Margaret Barr BIGELOW and I

found more specimens on two sites at about 1800 m. and an additional description was published with a transfer to *Clitocybe*. From the research of others. I became aware of lichenized agarics and reexamined these specimens to find that *Botrydina* was indeed present on the substrate at the base of stipes. Another collection made in 1954 at Snow Lake, Mount Rainier National Park, Washington, by Dr. A.H. SMITH (BIGELOW n. 2159, MICH) also has been identified as *C. albimontana*. It too possessed a small quantity of *Botrydina* on the moss surrounding the stipe base. The basidia of these specimens were two spored rather than four spored, otherwise the macroscopic description was the same as the Mt. Washington specimens.

With similar habitats. the absence of clamp connections. the presence of caulocystidia. in *Clitocybe albimontana* and the European *Omphalina velutina* (*O. grisella*, *O. pseudoandrosacea*), naturally a comparison of all characters was provoked. On present evidence I have concluded that though closely related *C. albimontana* is not identical because of a color difference. *Agaricus umbelliferus* var. *grisellus* Weinman is described originally as having a «*fuligineo-griseus*» pileus and stipe concolorous with lamellae which are «*albofuligineus*». Thus. *O. grisellus* has a brownish gray pileus and stipe unlike the dark brown found in *C. albimontana*. *Omphalina velutina* is described as having a pileus which is «gris chamois», again not the color of *C. albimontana*. *Omphalina defibulata*, described by Dr. SINGER from Tierra del Fuego, also has a number of characters in common with *C. albimontana*, but spores are 6,7-7µm long in contrast to those of 7,5-10µm long known for *C. albimontana*. Whether or not *Botrydina* occurs with *O. defibulata* was not reported, and I have not studied the type specimens.

Clitocybe adustiterricola **Bigelow, sp. nov.**

Pileus 5-10 mm latus, planus, interdum subdepressus, margine striatus, interdum undulatus, glaber. murinus, striae et discus atrobrunneus. Lamellae decurrentes, distantes, latae, cinereae vel cum pileus concolores. Stipes 1-2 cm longus. ± *1 mm crassus, attenuatus deorsum, glaber, aquaticus et fragilis, cum pileo concolor vel fusco-murinus. Sporae 7,5-8,5 x 3,5-5µm. Hyphae defibulatae.*

Holotypus legit A.H. SMITH, n. 3610; Booth, Oregon; 24 November 1935 (MICH).

Pileus 5-10 mm broad, plane with the margin decurved at first. becoming horizontal in age, wavy at times, entire, striate, disc slightly depressed at times, surface moist, glabrous, grayish brown («buffy brown»), with darker striations and disc (near «clove brown»); context very soft and fragile.

Lamellae long decurrent, distant, rather broad, pale gray then concolorous with pileus in age.

Stipe 1-2 cm long, ± 1 mm thick, apex enlarged and tapering downward. surface glabrous, watery fragile, concolorous with pileus or darker.

Spores 7,5-8,5 x 3.5-5µm. ellipsoid or sometimes ellipsoid-oblong. smooth, inamyloid.

Basidia 19-27 x 5.5-7µm, 4-spored.

Pileus cutis dark brown in KOH, hyphae cylindric, 2,5-4µm diam., with spirally encrusted pigment.

Context light brown in KOH, hyphae cylindric to somewhat inflated, 6,5-11µm diam., smooth and hyaline or encrusted.

Hymenophoral trama of undulate-subparallel hyphae, cylindric, 3-4,5µm diam. encrusted or smooth.

Clamp connections absent.

Gregarious. On burned earth.

This species is distinctive from others in the group by combination of the colors with a glabrous stipe, lamellae from gray to brown, and the occurrence on burned earth.

Clitocybe payettensis **Bigelow**, sp. nov.

Pileus 5-12 mm latus, plano-convexus vel planus, interdum turbinatus, demum subdepressus, glaber, hygrophanus vel subhygrophanus, avellaneus, striae atroavellaneae, demum pallescens et opacus, margo laceratus: caro mollis, angustissimae. Lamellae decurrentes, latae, distantes, avellaneae vel vinaceo-alutaceae. Stipes 1.5-3 cm longus, circa 1 mm crassus, aequalis, fragilis, glaber, atroavellaneus. Sporae 8-11.5 x 4-6µm. Basidia bisporae. Hyphae defibulatae.

Holotypus legit A.H. SMITH n. 44296: Payette Lake, near McCall, Valley Co., Idaho; 28 June 1954 (MICH).

Pileus 5-12 mm broad, plano-convex or plane, disc slightly depressed in age, shape sometimes turbinate, surface glabrous, hygrophanous or subhygrophanous, avellaneous when moist and with slightly darker striations, paler when faded or remaining avellaneous, opaque, at times slightly sulcate along margin, splitting readily; context very thin and soft, grayish.

Odor and taste not distinctive.

Lamellae decurrent, broad, distant, avellaneous to near vinaceous buff.

Stipe 1.5-3 cm long, ± 1 mm thick, equal, fragile, glabrous, darker than the pileus and lamellae (i. e., «wood brown»).

Spores 8-11.5 x 4-6µm, shape variable : ellipsoid or sometimes narrowly ovoid or obovoid, in profile sometimes lacrymoid or bent or inequilateral, smooth, inamyloid.

Basidia 18,5-26,5 x 4.5-5.5µm , 2-spored.

Pileus cutis pale fuligineous in KOH, hyphae cylindric, 1,5-4µm diam., smooth or with encrusted pigment.

Context hyaline, hyphae 5-10µm diam., cylindric or inflated, smooth.

Clamp connections absent.

Gregarious. On moss and algae on wet rocks.

Only two-spored basidia are known for this species, and initially I thought that the collection might be only a form of another species which had four-

spored basidia and clamp connections. However, my examination of other North American collections of this section has not revealed such a species, nor am I convinced that a four-spored representative has been described from other regions. The pale colors of pileus and stipe, and the absence of caulocystidia form the distinguishing set of features from other clampless species.

Clitocybe hesleri Bigelow, **sp. nov.**

Pileus 6-15 mm latus, convexus vel campanulatus, striatus, depressus, glaber, hygrophanus, murinus vel fuscus, demum pallido-murinus. Lamellae adnatae ad decurrentes, confertae vel subdistantes, latae, cinereae, fuscescens. Stipes 1,5-2 cm longus, 1-1,5 mm crassus, aequalis, glaber, fumoso-brunneus. Sporae 7-9 x 3-4µm. Hyphae defibulatae.

Holotypus legit L.R. HESLER, n. 8084; Roan Mountain, Mitchell Co., North Carolina; 20 July 1935 (TENN).

Pileus 6-15 mm broad, convex or campanulate, margin incurved at first, striate, disc deeply depressed, surface glabrous, hygrophanous, brownish gray to soot color («drab» to «fuscous»), paler and opaque when faded; context thin, brownish gray («drab»).

Odor and taste mild.

Lamellae adnate to decurrent, close or nearly subdistant, moderately broad, grayish, darkening to pale fuscous.

Stipe 1,5-2 cm long, apex 1-1,5 mm thick, equal, surface glabrous, smoky brown, base with white mycelium.

Spores 7-9 x 3-4µm, ellipsoid to nearly cylindrical or subfusiform in face view, often inequilateral in profile, smooth, inamyloid.

Basidia 27-31 x 5,5-8µm, 1-, 2-, 3- or 4-spored, sterigmata up to 6µm long.

Pileus cutis brownish in KOH, hyphae cylindric, 3-8,5µm diam., with very finely encrusted pigment.

Context hyaline in KOH, hyphae cylindric, 2,5-5,5µm.

Hymenophoral trama hyaline, of undulate-subparallel hyphae, cylindric, 2,5-4,5µm diam.

Clamp connections absent.

Gregarious. On soil and decayed wood in mixed woods.

The brownish gray to blackish pileus and close lamellae are departures from others described without clamp connections as is the woodland site where the collection was found. Whether or not the species is truly lignicolous is not known. The variation in spore shape is perhaps notable too, but it was not possible to associate any particular shape with any special number of sterigmata on the basidia.

Clitocybe solumophila Bigelow, **sp. nov.**

Pileus 8-12 mm latus, planus mox depressus, striatus, glaber, hygrophanus, cinnamomeus

demum cinereus vel avellaneus, discus fibrillosus. Lamellae adnatae vel decurrentes, latae, subdistantes, pallido-cinereae vel avellaneae. Stipes 2-3 cm longus, ± 1 mm crassus, aequalis, solidus, glaber vel apice pruinosus, cum pileo concolor. Sporae 5-7 x 3-4µm. Basidia tetrasporae. Hyphae defibulatae.

Holotypus legit A.H. SMITH, n. 8501 : Siskiyou National Forest, California; 5 November 1937 (MICH).

Pileus 8-12 mm broad, plane at first but the disc soon depressed, margin incurved at first, broadly striate to disc, surface glabrous appearing moist, hygrophanous, brown («snuff brown»), fading to ash color (near «avellaneous»), minutely fibrillose on disc after fading; context thin, fragile, concolorous with pileus surface.

Odor and taste not distinctive.

Lamellae broadly adnate to decurrent, broad, subdistant, concolorous with faded pileus.

Stipe 2-3 cm long, ± 1 mm thick equal, solid, glabrous or the apex pruinose, concolorous with pileus, base with slight whitish tomentum in age.

Spores 5-7 x 3-4µm, ellipsoid to nearly ellipsoid-oblong, smooth, inamyloid.

Basidia 19-28 x 3.5-4.5µm, 4-spored.

Pileus : surface appearing subgelatinous in KOH.

Cutis orangish brown in KOH, hyphae 2-5µm diam., cylindric, with coarse encrustations.

Context hyphae 3-8µm diam., cylindric to slightly inflated, smooth or encrusted.

Hymenophoral trama of somewhat interwoven hyphae or undulate-subparallel hyphae, 2.5-7µm diam, mostly cylindric, smooth or encrusted.

Stipe hyphae 2.5-5µm diam., smooth, apex pruina consisting of short scattered caulocysts, clavate, 15-30µm long, 5-6µm diam.

Clamp connections absent.

Scattered or gregarious. On mossy soil.

The small spores of *C. solumophila* in combination with the colors of the basidiocarp and subgelatinous pileus cutis provide the distinguishing characters.

ACKNOWLEDGEMENTS

I would like to thank Dr. Clark ROGERSON, The New York Botanical Garden, for the opportunity to study the type collection of *Agaricus telmatiaeus*. Grateful appreciation is expressed also to Dr. Alexander H. SMITH and Mrs Phyllis KEMPTON for the use of their field notes.

BIBLIOGRAPHY

RIDGWAY R., 1912 — *Color Standards and Color Nomenclature*. Washington, DC. 43 p., 53 pl.

SINGER R., 1975 — *The Agaricales in Modern Taxonomy*. J. Cramer, FL-9490 Vaduz. 912 p.

A PROPOS DE *CLITOCYBE RIVULOSA* (PERS.: FR.) KUMMER

par D. LAMOURE*

RÉSUMÉ. — Par les tests d'intercompatibilité entre haplontes, l'auteur est amenée à rattacher les petits Clitocybes blancs ou blanchâtres à chapeau rivuleux soit à *C. candicans* soit à *C. dealbata*. D'autres critères recoupent ces conclusions expérimentales : la couleur des lames — plus blanches et beaucoup plus serrées chez *candicans* que chez *dealbata* — et surtout l'habitat — *C. dealbata* est nettement praticole, *C. candicans* plutôt silvaticole même s'il peut s'aventurer dans les clairières et aux bords du chemin. L'auteur considère n'avoir jamais eu en mains ou reçu de la part d'autres mycologues *C. rivulosa* et donne une description de ce qu'elle détermine *C. dealbata*.

SUMMARY. — Even if the cap turns to rivulose, none of the numerous collections studied here is, through the response to the tests of intercompatibility, anything else than *C. candicans* (silvaticolous, with quite pure white and very close gills) or *C. dealbata* (praticolous, with coloured gills, not so strongly close). The author gives a description of what she names: *dealbata*.

DONNÉES PRÉLIMINAIRES

Qu'est-ce que *Clitocybe rivulosa*? Il est évident que la plus grande confusion règne dans la littérature quant à l'utilisation de ce binôme, en alternative avec *C. dealbata*; le problème se situe en effet au niveau de la bonne détermination des petits Clitocybes praticoles non typiquement hygrophanes, à chair un peu colorée et dont le dessus du chapeau présente souvent avec l'âge des rivulosités remarquables.

Nos premières recherches à propos de *C. rivulosa* remontent loin déjà, lorsque nous avons eu récolté et identifié dans les dryadaies de la zone alpine le C.

* Laboratoire de Mycologie associé au C.N.R.S., Université Claude Bernard (Lyon I), 43 boulevard du 11 novembre 1918 - F 69622 Villeurbanne Cedex.

rivulosa var. *dryadicola* de FAVRE. Reconnaître la variété *dryadicola* de FAVRE était une chose; accepter la subordination à *rivulosa* des souches alpines en était une autre . la démarche qui alors s'imposait était de confronter les mycéliums d'origine monosporique de souches dryadicoles avec ceux de souches non alpines et d'accepter pour réponse au dilemme : subordination ou indépendance. leur compatibilité ou leur non compatibilité. C'est avec des souches de *C. candicans*, espèce des litières sous feuillus ou sous conifères, que les souches de la microsylve à *Dryas* se sont révélées compatibles, ce qui nous amena (LAMOURE, 1965) à proposer la combinaison nouvelle *C. candicans* var. *dryadicola*.

D'autres souches non alpines que celles de *C. candicans* avaient alors été confrontées avec les souches dryadicoles : il s'agissait de souches praticoles obtenues à partir de carpophores déterminés *dealbata* selon la tradition reçue de R. KUHNER. Toutes ces souches déterminées *dealbata*, étaient intercompatibles, ce qui laissait entier le problème «*rivulosa*». Nous avons alors concentré nos recherches sur la délimitation des taxons *dealbata* et *rivulosa* et fait appel à plusieurs mycologues de différents pays. afin d'avoir plus de chance de disposer des deux espèces praticoles en cause. Ils ont bien voulu récolter pour nous ce qu'ils pouvaient appeler «*rivulosa*» ou «*dealbata*», faire des dépôts stériles de spores et nous les envoyer pour mise en culture. De notre côté,nous poursuivions la récolte, description et isolement d'origine monosporique de nombreuses souches. Le nombre de confrontations réalisées à ce jour dans le triangle *candicans* - *dealbata* - «*rivulosa*» dépasse la cinquantaine. Nous ne rendons compte ici que des résultats les plus significatifs en raison de la diversité des mycologues et des lieux de récoltes.

RÉSULTATS

A) Se sont révélées être *C. candicans*, par compatibilité avec les souches ayant servi à la mise au point publiée en 1965, les récoltes suivantes :

– L. 68-212. Gotschuchen près de Maria-Rain, Carinthie, Autriche, bord de chemin sous *Picea*; récolte D. LAMOURE, déterminée *candicans* en dépit de la grande taille de certains carpophores (jusqu'à 52 mm pour le diamètre du chapeau).

– L. 68-112. Monte Rovere, env. de Trente, Italie, bord de chemin, clairière, *Picea*; leg. M. MOSER et det. *rivulosa*: décrit par nous «très rivuleux-concentrique» à lames très serrées crème-jaunâtre.

– Rom. 68-279, environs de Pont-sur-Yonne. France, dans la mousse sous les Pins, leg. H. ROMAGNESI, det. *rivulosa*; les lames sont dites «très serrées».

– lot du 7-10-73 exposition mycologique d'Oyonnax, leg. H. ROMAGNESI.

– Rom. 74-370, environs de Clairac, Hérault, France, dans la mousse humide sous *Quercus pubescens* et *Q. ilex*; leg. H. ROMAGNESI, det. *cf. dealbata*.

– récolte 23.9.74, Betty Hill, Sutherland, Grande Bretagne, dans les dunes

fixées; leg. R. WATLING, det. *rivulosa*; le chapeau est dit rivuleux et les lames blanchâtres.

– L. 75-150 Ried près de Hausrück, Haute-Autriche sous *Picea* et *Abies*; récolte D. LAMOURE, déterminé *candicans*: chapeau très glacé, lames très serrées blanchâtre-jaunâtre.

– L. 80-304, environs de Jameysieu, près Crémieu Ain, France, sous Peupliers, Saules et Aulnes; récoltes D. LAMOURE, déterminé *cf. candicans?*, glacis blanc épais, lames très serrées blanchâtres.

B) Se sont révélées être *C. dealbata*, ou du moins ce que nous appelons ainsi, après confrontations avec les souches utilisées avant 1965 :

– Rom. 73-320. Monts de l'Orb. Hérault, France, dans l'herbe le long d'un chemin; leg. H. ROMAGNESI, det. *rivulosa*.

– Rom. 76-203 Quineville, Manche, France, dans les dunes littorales fixées, leg. H. ROMAGNESI, det. *dealbata*; «lames serrées, non blanches, ivoire brunâtre : Mu 10 YR 8/2-7/3.

– L. 72-401, Le Chevalet, Courmangoux, Ain, France, maigre pâture, Buis, Genévriers; récolte D. LAMOURE, det. *dealbata?* ou *rivulosa?* chapeau très rivuleux-concentrique, lames peu serrées, non blanches, salies de brunâtre.

– L. 80-306, environs de Genève, Suisse, sur terre moussue, leg. O. RÖLLIN, det. *rivulosa*; très rivuleux; lames non blanches nettement lavées de brunâtre : Mu. 7.5 YR 8/3.

– L. 81-602, environs de Peyrat-Le-Château, Haute- Vienne, France, pelouse maigre; récolte D. LAMOURE, *rivulosa?*, très rivuleux, lames non blanches moyennement serrées.

DISCUSSION

Il ressort de ces expériences que des récoltes identifiées «*rivulosa*» par différents mycologues se rapportent les unes à *candicans*, les autres à *dealbata*. Une explication peut être avancée : la rivulosité du chapeau qui retient l'attention du récolteur en quête de «*rivulosa*» peut n'être qu'un caractère structural apparu à la suite d'un brusque dessèchement suivi de réimbibition; le glacis superficiel si caractéristique, dû à une mince couche aérifère d'hyphes très grêles et densément apprimées, s'affaisse et se collapse lors d'une brusque perte d'eau au niveau de la chair sous-jacente, puis craque et se déchire partiellement lors du retour à la turgescence. Nous avons eu l'occasion maintes fois d'observer l'apparition de cette rivulosité sur le chapeau d'autres *Candicantes*, tout particulièrement sur ceux des dryadicoles privés, tout comme les praticoles, du couvert atténuant les brusques variations d'humidité.

A ce point de nos recherches, nous constatons que toutes les récoltes faites dans les pâtures, au bord des chemins ou des champs, dans les landes, se rapportent à une seule et même espèce, puisque toutes les souches sont parfaite-

ment intercompatibles. Mais nous nous posons la question de sa juste identification.

Nous penchons pour *dealbata* plutôt que pour *rivulosa*, car même si, pour FRIES, *rivulosa* était une espèce très commune en Suède *«est inter species ubiquitarias, ad vias, in versuris, pratis muscosis ... vulgatissima»*, il n'en est peut-être pas de même ailleurs en Europe. PERSOON d'ailleurs semblait n'en connaître qu'une station; « ... *vulgatissima, ob staturam vero et colorem mutabiles a paucis recognita»* et cette variabilité dans l'aspect du chapeau explique aussi pourquoi, l'expérience ajoutant aux observations premières, l'espèce d'abord est décrite par FRIES *«pileo glaber ... demum rimoso-rivuloso»* puis dans *Monographia «villo albido subtillissimo et arcte adpresso laevigato, demum vere rimoso-rivuloso irroratus»*. Le revêtement du chapeau de nos récoltes rend certes le chapeau lisse, mais ne supporte en aucun cas le qualificatif de subtil, surtout utilisé au superlatif! ... Par ailleurs, même si le petit Clitocybe des prés n'est pas vraiment blanc, il n'a tout de même pas l'intensité de coloris justifiant sa place dans le paragraphe *«pileo laetius colorato»* où FRIES a rangé *rivulosa* dans *Monographia*; ceci nous amène à penser que le *rivulosa* de *Flora Agaricina Danica*, au demeurant très pâle sur la figure F de la planche 34 de J.E. LANGE et dont il est dit dans le texte : «Although this species is not really white, it is so intimely related to *C. dealbata* that it must needs be placed in *Albatae*» n'est pas le *rivulosa* sens. FRIES, alors que peut l'être celui figuré T. 141 par BRESADOLA, *Iconographia Mycologica*.

Nous terminerons cette mise au point avec la description de ce que nous continuons à appeler *C. dealbata* – sans être sûre d'avoir raison.

DESCRIPTION DE *CLITOCYBE DEALBATA* (SOW. : FR.) KUMMER

Description des carpophores

Chapeau 23-35-(40) mm, d'abord plan-convexe à marge très longtemps enroulée, puis plan-concave, déprimé au disque, à bords souvent irrégulièrement relevés mais jamais déroulés, imbu de couleur beige-brunâtre, puis carné-roussâtre Mu. 5 YR 6/4,7.5 YR 6/4,8.5 YR 7/5, 10 YR 8/3 dans les plages ou zones où la chair imbue transparaît après affaissement de la couche aérifère qui le recouvre d'un glacis blanchâtre, toujours plus épais sur les bords qu'au disque; à la limite, le disque peut être tout déblanchi avec l'âge, et peuvent apparaître aussi ailleurs des gerçures souvent concentriques, parfois incomplètes et irrégulières. Déshydraté, il n'est jamais blanc pur, mais blanc sale grisâtre-brunâtre Mu. 7.5 YR 8/2. Chair piléique imbue brunâtre pâle, lavée de brunâtre carné.

Stipe 13-25-(30) x 3-4-(7) mm, de longueur très variable, selon l'habitat, subégal, un peu plus épais dans le tiers inférieur, plus pâle que le chapeau, surtout si le très subtil fibrillum blanchâtre aérifère apprimé est intact; puis glabre et lisse; la couleur du cortex imbu est un peu plus pâle que celle du cha-

peau : vers 8.5 YR 8.5/2. Il est plein farci d'une chair aérifère blanchâtre.

Lames peu serrées à serrées, largement adnées subdécurrentes, non blanches mais salies de gris brunâtre, avec un effet beige rosé. Mu. 8.5 YR 8/3 8/4.

Sporée blanc pur.

Odeur de l'extérieur : fongique; à la section : fongique nudoïde; **saveur** faible, fongique, non farineuse.

Spores 4,5-5 x 2,5-2,7-(3)μm, elliptiques, non ocellées, non amyloïdes.

Basides tétrasporiques.

Revêtement piléique fait d'hyphes grêles x 2.5-3μm, très emmêlées; chair piléique emmêlée, hyphes hyalines x 5-9μm.

Revêtement du stipe : hyphes rectilignes grêles x 2-3μm.

Boucles présentes au pied des basides et dans toutes les parties du carpophore.

Description des myceliums

Espèce hétérothalle tétrapolaire; mycélium dicaryotique à croissance lente (20 mm en 6 semaines) coton aérien blanc pur; laccase (+) tyrosinase (−); pas d'oïdies ni chez les haplontes (alors qu'elles abondent chez *C. candicans*).

Habitat et récoltes

Souvent en troupe nombreuse, parfois en cercle dans l'herbe rase ou dans la mousse des pelouses, des bords des chemins; carpophores souvent cespiteux par 2-3.

Récoltes D. LAMOURE : Pâture maigre, Vergongeat, près de Coligny, Ain 10-9-1960, L. 60-50; environs de Crémieu, Ain, 8-9-1960, L. 60-32; pelouse d'une villa, environs de Lyon, 28-10-1966, L. 66-113; pâture maigre, jachère à Buis et Genévrier, Le Chevalet, Courmangoux, Ain, 28-10-1972, L. 66-401; pelouse maigre discontinue, environs de Peyrat-le-Château, Haute-Vienne, 11-10-1981, L 81-602, revu le 19-10-1982 au même endroit.

Observations

Par le glacis plus ou moins épais qui recouvre le chapeau, ce champignon est pour nous indiscutablement un *Candicantes*; pour aucune de nos récoltes, nous n'avons trouvé la moindre saveur de farine, alors que le *dealbata* récolté par G. MALENÇON au Maroc a une «odeur de verdure puis farineuse, parfois assez forte»; BRESADOLA donnait aussi une odeur subfarineuse à son *dealbata*.

CONCLUSION

Il reste encore beaucoup à faire pour élucider ces problèmes centrés sur

C. rivulosa et *C. dealbata*. Nous sommes très curieuse de poursuivre les recherches engagées, et si des mycologues veulent bien y contribuer en nous envoyant des sporées, nous attirons l'attention sur les quelques caractères très importants à noter dans une description même brève : outre l'aspect du chapeau, bien préciser la densité du serrage des lames, leur couleur, l'odeur, la saveur farineuse ou non.

REMERCIEMENTS

Nous remercions bien vivement tous les mycologues qui, par leur collaboration : récolte, notes descriptives, sporées, nous ont aidée à accumuler les données exploitées dans cette mise au point; tout particulièrement Monsieur H. ROMAGNESI, à qui nous avons l'honneur de dédier cet article.

BIBLIOGRAPHIE

BRESADOLA J., 1928 – *Iconographia mycologica*, Milan.

LAMOURE D., 1965 – *Clitocybe rivulosa* (Pers. ex Fr.) Kumm. var. *dryadicola* Favre et *Clitocybe candicans* (Pers. ex Fr.) Kumm. *B.S.M.F.*, LXXXI, 4 : 497-508.

LANGE J.E., 1935-1940 – *Flora Agaricina Danica*, Copenhague.

MALENÇON G. et BERTAULT R., 1975 – *Flore des Champignons supérieurs du Maroc*. T. II, 539 p., Rabat.

LEUCOPAXILLUS NAUSEOSODULCIS (KARST.) SING. & SMITH.

par L. MARTI et F. MARTI*

RÉSUMÉ. — Description d'un *Leucopaxillus* rare, *L. nauseosodulcis*, proche mais différent par la teinte jaunâtre orangé de son piléus et la saveur douceâtre de sa chair du *L. albissimus* Peck.

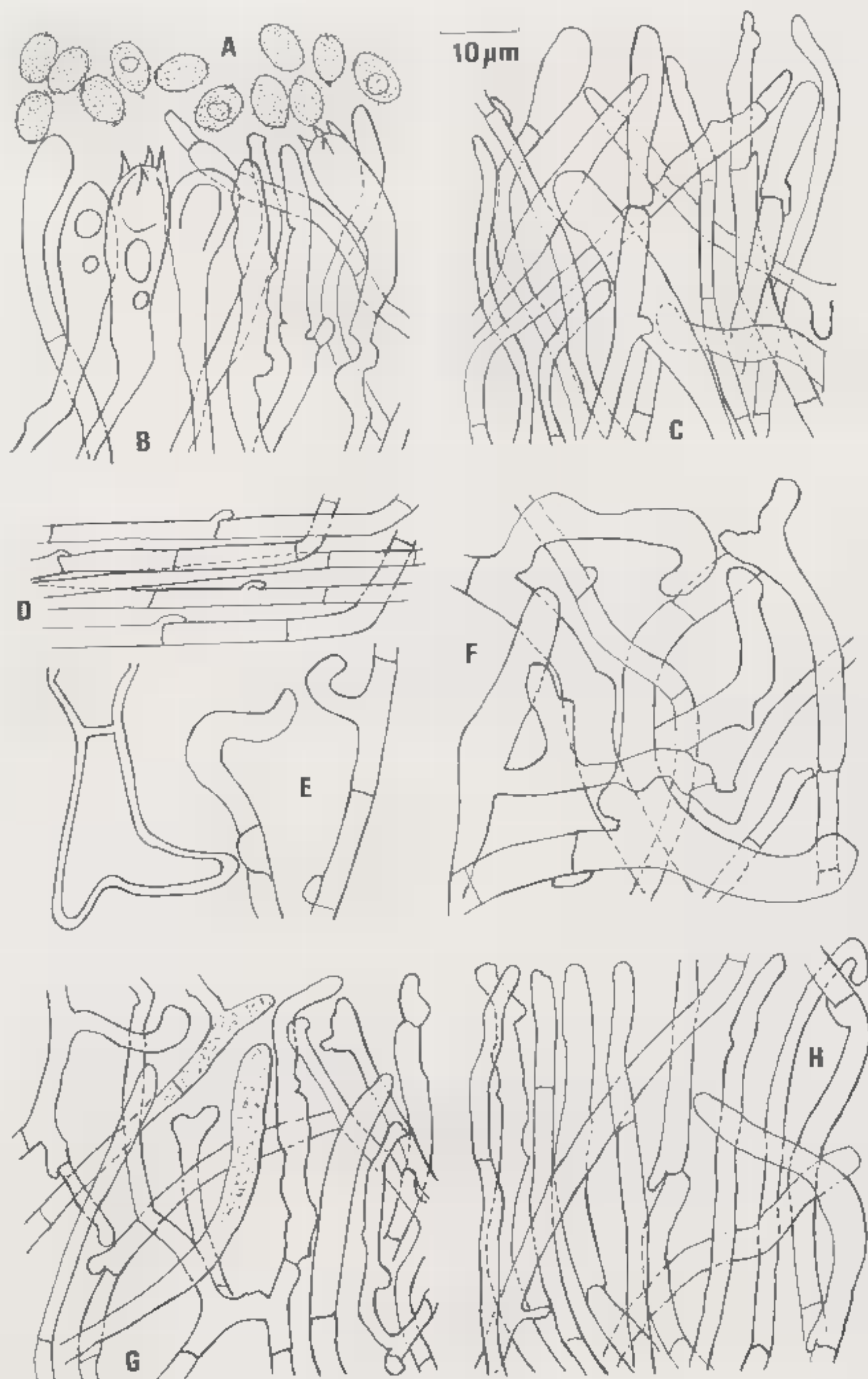
SUMMARY. — A rare *Leucopaxillus*, *L. nauseosodulcis*, which differs from *L. albissimus* Peck by the orange-yellowish pileus and the sweetish taste of the flesh, is described.

Le 14 septembre 1977 nous avons récolté en bordure de la route Montana - Chermignon, Valais, Suisse, à une altitude d'environ 1400 m, dans les aiguilles agglomérées d'un *Larix decidua*, un champignon qui nous paraissait être une espèce rare. Il s'agissait de plusieurs carpophores soudés à la base.

Le lendemain, nous avions l'occasion de montrer notre récolte à M. M. BON qui nous a mis sur la bonne voie en indiquant la publication de SINGER & SMITH (1943). En effet, ces deux auteurs décrivent sous le nom de *Leucopaxillus nauseosodulcis* un champignon qui correspond très bien à notre récolte du Valais. Comme cette espèce ne figure pas dans les flores de KUHNER & ROMAGNESI (1953) et de MOSER (1975), nous avons jugé bon d'en donner une description selon nos observations. Les couleurs sont codées d'après KLINCKSIECK & VALETTE (1908).

Chapeau charnu, 6-8,5 cm, conchoïde, convexe, étalé, submembraneux, à bord irrégulièrement ondulé et très mince, débordant par endroits sur les lamelles par de petits fragments de la cuticule. Revêtement uni, lisse, puis plus ou moins fortement gercé, tesselé, probablement par déshydratation et, de ce fait, paraissant furfuracé, ce qui n'est pas le cas en réalité. Il est jaunâtre orangé

* 12, rue de Corcelles, CH-2034 Peseux, Suisse.


A
10µm
B
C
D
E
F
G
H

137 au centre, plus pâle vers le bord allant du 141 au 146 et, par places, jusqu'au 128B.

Lamelles blanches à subtilement crème, assez serrées, décurrentes, se noyant à l'insertion dans un feutrage sur le pied, larges de 6-10 mm, se déchirant dans leur largeur en séchant.

Pied excentrique, solide, évasé vers le sommet, 4-5 x 2-3 cm, la base noyée dans les aiguilles, blanchâtre, légèrement tomenteux au début, puis lisse par endroits.

Chair blanche, plus ou moins molle, se cassant facilement, à saveur douceâtre, à odeur nauséeuse fétide augmentant à la dessiccation, persistant assez longtemps en herbier.

Spores ellipsoïdales à ovoïdes, 6-7.5 x 5.5µm, uniguttulées, à paroi incolore, ornée de petites verrues fortement amyloïdes.

Basides 33-42 x 8-10µm, tétrasporiques, à stérigmates jusqu'à 4µm de long. Nous notons dans l'hyménium des poils septés, plus ou moins difformes, bosselés, de 45-65 x 2-4µm.

Trame des lamelles subrégulière à hyphes bouclées et larges de 2-3µm.

Revêtement piléique formé d'hyphes cloisonnées, bouclées, entrelacées, de formes et d'épaisseurs très variées, en général de 2-6µm, rarement allant jusqu'à 10µm de large.

Revêtement du pied tomenteux, à hyphes très variables, larges de 2-6µm, quelques-unes remplies de granulations.

Hyphes de la trame du chapeau très difformes et entrelacées, 2,5-8,5µm, rarement atteignant 24µm de large. Hyphes du stipe en grande partie grêles, 2-3µm de largeur,entremêlées d'éléments de plus fort diamètre.

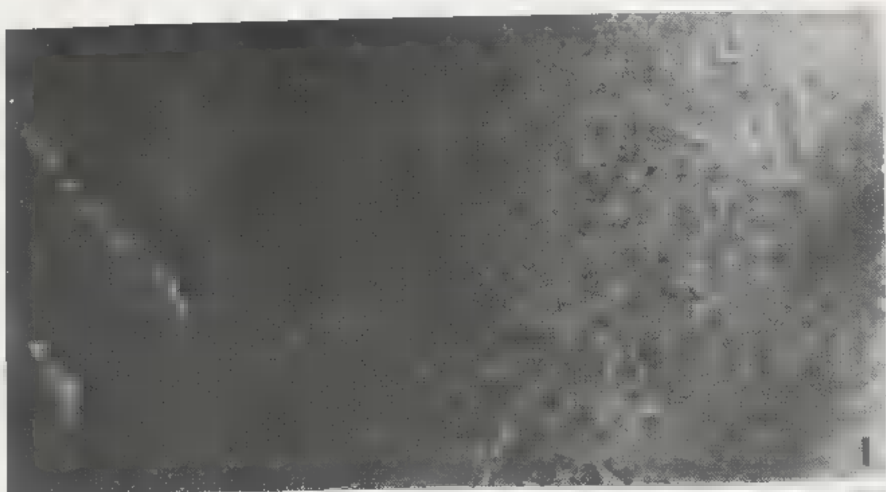
Réaction chimique : **Gaiac** sur la chair rapidement bleu foncé, sur les lames lentement bleu pâle, sur le matériel sec presque nulle.

Habitat . Dans un amas d'aiguilles de mélèze.. Au bord d'une route, en Valais, Suisse, à environ 1400 m d'altitude.

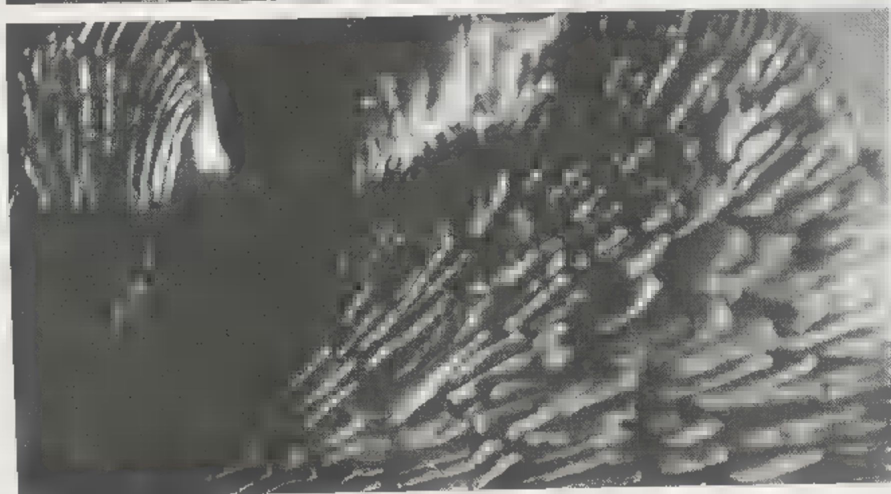
DISCUSSION

Cette espèce fut décrite par KARSTEN (1883 a, b) sous le nom de *Clitocybe nauseosodulcis*. Il considérait ce champignon apparenté à *Pleurotus sapidus* Schulzer & Kalchbrenner (1878). SACCARDO (1887) le place dans le genre *Pleurotus*, position que PILAT (1951) trouve douteuse. SINGER & SMITH

Fig. 1. – A : Spores; B : Hyménium; C : Hyphes de la cuticule; D : Trame des lamelles; E, F : Éléments de la chair du chapeau; G : Tomentum du stipe; H : Hyphes dans le stipe.







Source : MNHN, Paris

(1943) ont examiné le matériel type conservé au New York Botanical Garden (NY) et ont démontré qu'il s'agit d'un *Leucopaxillus* proche de *L. albissimus* Peck. Mais, selon KUHNER & ROMAGNESI (1953, p. 145), il serait facile de séparer les deux espèces, car la dernière serait caractérisée par sa couleur blanche et sa saveur amère farineuse.

A notre connaissance, ce n'est que la troisième fois que cette espèce est signalée. La deuxième récolte après la description originale a été faite près de la Mer Baltique par VASSILIEVA (1973).

REMERCIEMENTS

Nous remercions sincèrement MM. M. BON de ses judicieux conseils et H. CLÉMENÇON pour son précieux concours.

BIBLIOGRAPHIE

BON M., 1978 - *Tricholomataceae* de France et d'Europe occidentale. *Doc. Mycol.* IX (33), 1 : 79.

KARSTEN P.A., 1883 a – *Fragmenta Mycologica* IV. *Hedwigia* 12 : 177.

KARSTEN P.A., 1883 b – *Icones Selectae Hymenomycetum Fenniae Nondum delineatorum. Fasc. Prim.* Fig. XXIII : 11.

KLINCKSIECK P. & VALETTE Th., 1908 – *Code des Couleurs.* Klincksieck, Paris.

KUHNER R. & ROMAGNESI H., 1953 – *Flore analytique des champignons supérieurs.* Masson, Paris.

MOSER M., 1975 – *Die Röhrlinge und Blätterpilze,* éd. III. Fischer, Stuttgart.

PILAT A., 1951 – *Agaricales AgaricaliumEuropaeorum Clavis Dichotomica,* 108 et 136.

SACCARDO P.A., 1887 – *Sylloge fungorum.* Vol. V.

SCHULZER S. & KALCHBRENNER C., 1873 – *Icones Selectae Hymenomycetum Hungariae.* Tab. VIII, fig. 1 : 17.

SINGER R. & SMITH A.H., 1943 – The Genus *Leucopaxillus. Papers Mich. Acad. Sci.* 28 : 115.

VASSILIEVA L.N., 1973 – *Die Blätterpilze und Röhrlinge (Agaricales) von Primorsky Region,* p. 122-123.

Planche 1. – I : Cuticule gercée tesselée; J : Portion de l'hyménium; K : Lamelles déchirées dans leur largeur.

ACANTHOCYTES IN *AMPAROINA* AND *MYCENA*

by R. SINGER*

SUMMARY. Study of the acanthocytes, superficial cells covering the epicutis of the pileus and the stipe in the genus *Amparoina* and some species of *Mycena* which are keyed out. Four new species : *Mycena amazonica, M. chloroxantha, M. araujae, M. asterophora* and a new variety *manausensis* of *M. biornata*, are proposed.

RÉSUMÉ. – Étude des acanthocytes, articles différenciés existant dans les revêtements du piléus et du stipe chez les *Amparoina* et certains *Mycena*. Une clé d'identification des Mycènes présentant de tels éléments est donnée, alors que quatre espèces nouvelles : *Mycena amazonica, M. chloroxantha, M. araujae* et *M. asterophora* sont proposées ainsi que la variété nouvelle *manausensis* de *M. biornata*.

We shall call acanthocytes the superficial cells covering the epicutis of the pileus (?gleba) and the stipe or part of it in some species of *Mycena* sections *Sacchariferae* Kühn. and *Basipedes* (Fr.) Kühner (probably to be united to form a single section - *Basipedes*) and the genus *Amparoina*. These acanthocytes occur singly or in chains (which later break up to produce single cells) and form a dusty or mealy mass often arranged in spinules or small cones. The single cells are covered with one to many more or less acute, mostly somewhat to strongly thickwalled spines without pigment or, if pigmented, with vacuolar pigment, frequently all surfaces or some covered by minute obtuse warts or more frequently minutely diverticulated in the manner of some epicutis hyphae of the typical *Mycenae*, the cell wall being inamyloid or showing a thin pseudoamyloid outer layer. In some species only a few can be discovered in mature carpophores, in others they are still numerous. The pulverulent mass formed by them is comparable to the universal veil formed in some Amanitas and HORAK (1980) actually considers it a universal veil. At the same time however the acanthocytes may be chlamydospores i. e. asexual spores comparable to those formed by *Asterophora*. In some it was possible to discover two nuclei (or more) and in one *Mycena* we have observed germination of these cells if they

* Field Museum of Natural History, Chicago, IL 60605, U.S.A.

are put on malt agar in a Petri dish. In *Amparoina*, their occurrence is linked with inamyloid basidiospores, in *Mycena* with amyloid ones. In *Amparoina*, the sporulation begins when the carpophores are still closed; in the Mycenas only after the hymenophore has become exposed. Since we were unable to find spores or obtain a spore print from repand pilei of the type collection of *A. spinosissima*, we (SINGER & DIGILIO, 1951) changed our first interpretation (viz. that *Amparoina* is an agaric with a tendency towards bulbillosis) and considered them secotiaceous, but HORAK (1980) reports that he obtained a spore print from his own collection. HORAK says that the area of distribution «appeared at first restricted to the montane *Alnus* forests» which is not quite correct since the type of *A. spinosissima* was collected in subtropical-montane forest on what appeared to be a log of *Phoebe porphyrea (Lauraceae)*. He also thinks that *A. heteracantha* Sing. is synonymous with *A. spinosissima* but his description covers only the second of these species and we see no reason to think the two species to be identical. Nevertheless, the observation of a spore print in what is obviously *A. spinosissima* – in conjunction with the shape of the basidia and spores suggesting autobasidia – exclude the possibility of this being secotiaceous. On the other hand, HORAK's observation of *A. spinosissima* in New Caledonia (at a latitude near that of the type locality) suggests that this species has a disjunct area of distribution which would indicate that it is primitive, not derived, in relation to the acanthocyte-bearing *Mycenae*.

The close relationship between *Amparoina* and *Mycena* sect. *Basipedes* became more obvious when a whole series of species of *Mycena* turned out to have the same kind of superficial bodies, acanthocytes, as *Amparoina* (see Pl. 1). These Mycenas can be identified with the following key :

1. Stipe rising from a definite broad, mostly deeply costate-sulcate basal disc
   2. Acanthocytes with simple spines which project less than 20µm . . . . *M. amazonica*
   2. Acanthocytes with one or several or many spines longer than 20µm, the spines often forked in some species.
      3. Pileus green and/or yellow; acanthocytes few and rather thin-walled, with three to five spines . . . . *M. chloroxantha*
      3. Pileus white or gray, often sepia or blackish dotted; acanthocytes either entirely thick-walled, or at least the spines thickish or thick-walled.
         4. Acanthocyte spines more than four, some of these forked . . . . *M. biornata*
         4. Acanthocytes with mostly one, more rarely up to four spines which are seta-like
            5. Acanthocyte with brown vacuolar pigment; pileus pallid with small sepia or blackish dots . . . . *M. araujae*
            5. Acanthocyte pigment-less or yellowish; pileus white or gray *M. trichocephala*
1. Base of stipe not discoid, either simply insititious or with radiating minute mycelial fibrils or with an extremely narrow, bulb-like, smooth broadening . . . *M. asterophora*

Mycena amazonica Sing., spec. nov.

Pileo griseo, atrogriseo-punctato, minute subflocculoso-farinaceo, convexo. Lamellis albis, liberis. Stipite albo, e disco manifesto nato. Sporis 8-8,5 x 4-5,5µm, ellipsoideis, amyloideis. Hyphis omnibus fibulatis, haud gelatinosis. Epicute infra stratum externum a

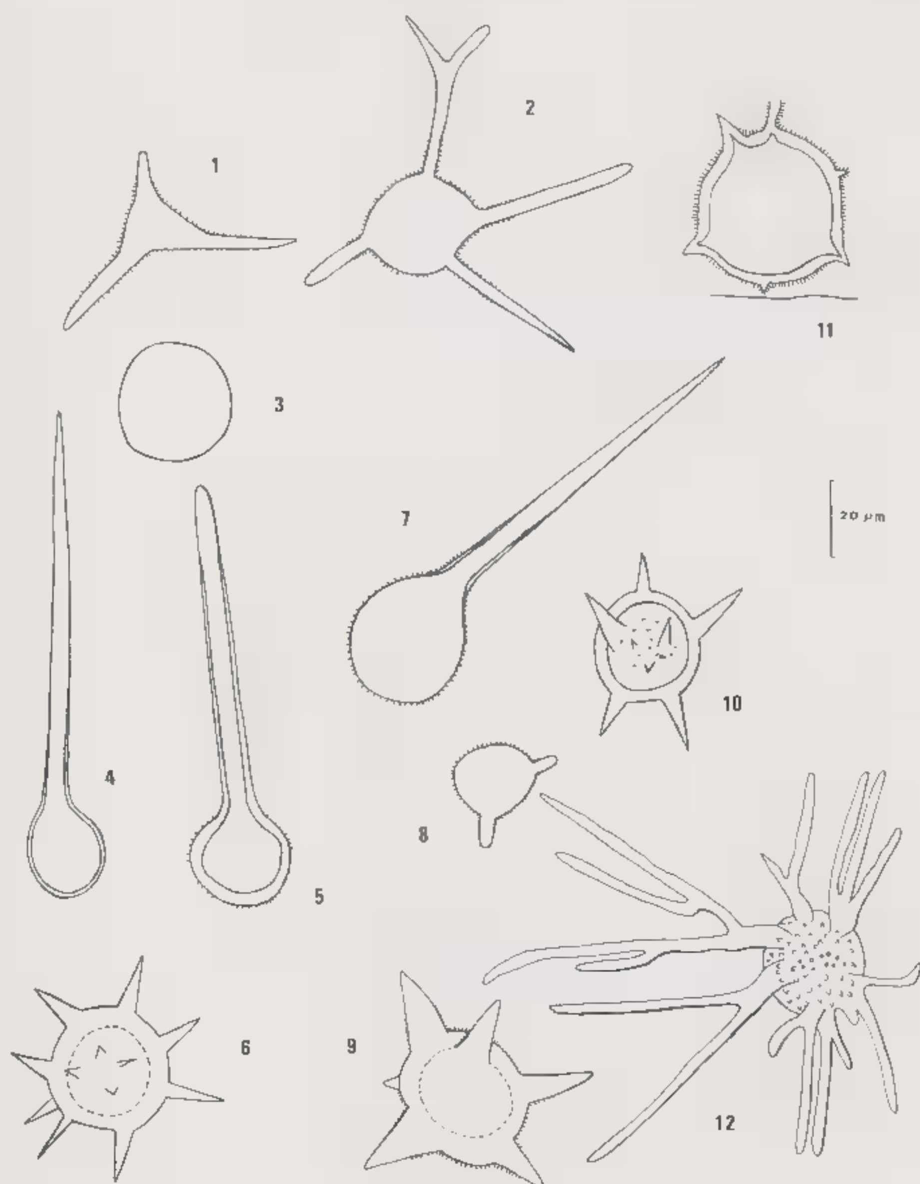


Plate 1. – Fig. 1-2 : Acanthocytes of *Mycena chloroxantha*; Fig. 3 : Spherocyst of the same. Fig. 4-5 : Acanthocytes of *Mycena trichocephala*; Fig. 6 : Acanthocyte of *Mycena amazonica*; Fig. 7-8 : Acanthocytes of *Mycena araujae*; Fig. 9 : Acanthocyte of *Mycena asterophora*; Fig. 10 : Acanthocyte of *Amparoina spinosissima*; Fig. 11 : Acanthocyte of *Amparoina heteracantha*; Fig. 12 : Acanthocyte of *Mycena biornata*.

sphaerocystibus et acanthocytis efformatum inconspicua, ex hyphis unilateraliter diverticulatis efformata et dermatocystidiis nonnullis cheilocystidiis simillimis ornata; acanthocytis intus hyalinis vel pigmento vacuolari spadiceo impletis, parietibus hyalinis 3-7µm crassis, spinis septem vel octo, conico-acutis, 10-15µm longis, corpore centrali 24-35µm diam. Stipitis tegumento e catenulis hypharum et pilis longis erectis 65-200 x 9-13µm nec non e dermatocystidiis ventricosis c. gr. 25 x 7,5-15µm efformato, cellulis tegumenti omnibus hyalinis, tenuitunicatis, subtiliter diverticulatis, numerosis. Ad folia delapsa Dicotyledonum in Brasilia : Amazonas, 30 km N *a* Manaus, 23 III 1978, SINGER B 10826 (INPA), *typus.*

M. chloroxantha **Sing., spec. nov.**

Pileo flavo vel viridi-flocculoso supra fundamentum albidum vel grisellum. Lamellis stipiteque albis, disco basali costato. Acanthocytis cum sphaerocystibus ex toto minute diverticulatis, spinis acanthocytorum tribus vel quinque, subtenuitunicatis, nonnullis furcatis, obtusis vel acutis. Ceterum speciei antecedenti simillima. In foliis delapsis dicotyledoneis Brasiliae : Amazonas, 30 km N *a* Manaus, 23 III 1978, SINGER B 10836 (INPA), *typus.*

M. biornata **Sing.**, *Sydowia Beih.* 7 : 38. 1973.

Var. ***biornata.***

Described l. c.

Var. ***manausensis*** Sing. **var. nov.**

A var. biornata differt pileo griseo siccando pallescente nec non sporis paullum minoribus. Brasilia : Amazonas, 30 km N *a* Manaus *ad folia emortua*, 21 VII 1977, SINGER B 9785 (INPA), *typus varietatis.*

M. araujae **Sing., spec. nov.**

Pileo supra epicutem pallidam vel grisellam granulis flocculosis sepiaceo- vel nigricante-maculoso, lamellis stipiteque albis et Mycenae amazonicae similibus. Sed acanthocystis unispinosis, rarius bi- vel tetra-spinosis, spinis acutis, 10-40µm longis, subtenuitunicatis at in parte inferiore subcrasse tunicatis (pariete 0,3-1,3µm crassa), simplicibus ornatis. Sporis 8-9,5 x 5-6µm, ellipsoideis, debiliter amyloideis. Ad folia dejecta Dicotyledonum in Brasilia : Amazonas, 30 km *a* Manaus, 26 XII 1977, SINGER B 10414 (INPA), *typus.* 18 V 1977, B 9635 B (INPA), 15 XII 1977, B 10326 (INPA).

M. trichocephala **Sing.**, *Sydowia Beih.* 7 : 38. 1973.

This is known only from Brazil. The type was collected in Pará, Est. Pirelli. Further material : Amazonas, 30 km N of Manaus, 13 VII 1977, SINGER B 10095 (INPA), 9 II 1978, B 10646 (INPA), 29 X 1977, B 10214 (INPA), 2 III 1978, B 10776 (INPA).

M. asterophora **Sing., spec. nov.**

Pileo albo, pulverulento, conico vel campanulato, demum convexo, obtuso, 2-10 mm

lato. Lamellis albis, sublatiusculis, subdistantibus vel subconfertis, subliberis. Stipite albo, piloso, filamentoso, disco bulboque nullis, insititio, 15-70 x 0.1-0.2 mm. Odore nullo. Sporis 6,5-9,5 x 4,5-6.5µm, amyloideis, levibus. Basidiis 11-19 x 6-9µm, tetrasporis. Cystidiis nullis vel sparsis cheilocystidiisque similibus. Cheilocystidiis plerumque ventricosis vel subvesiculosis, 10-23 x 5,5-12.5µm, interdum ad apicem crassitunicatis, asperulis vel subtiliter diverticulatis, interdum prope marginem pilei tantum evolutis et stipitem versus typo secundo substitutis, qui 8 x 5.5µm, subulatis, levibus. Hyphis in tramate latis et multiseptatis, fortiter pseudoamyloideis, haud gelatinosis, fibuligeris, in stipite parallelis.

Epicute pilei ex hyphis diverticulatis, dermatocystidiis cheilocystidiis simillimis sat sparsis, supra epicutem cellulis demum liberis instructa, ex eis acanthocytis et sphaerocystibus insignibus, illis subisodiametricis, globosis vel angularibus, interdum ovalibus, 5-9-spinosis, spinis acutis vel subacutis 8-29µm longis et ad basin ita ut corpus centrale dense diverticulatis, crasse tunicatis (pariete 1,5-8µm diam.), inamyloideis, diametro corporis centralis ± 38µm; sphaerocystibus hyalinis, diverticulatis, ± 40 x 40µm vel subelongatis (e. gr. 15-50 x 22-34µm), mox liberis, numerosis. Tegumento stipitis e pilis usque ad 330 µm longis, 6-15µm latis, hyalinis, diverticulatis. Ad folia et ramulos Dicotyledonum dejecta in Brasilia et Aequatoria. Typus in Aequatoria : Napo, Shushufindi, 15 V 1973, SINGER B 7466 (F) *lectus.* 13 V 1973, SINGER B 7466 (F). Brazil : Amazonas, Manaus, 23 IV 1977, SINGER B 9743 ■ (INPA). 4 XII 1978, B 11430 (INPA), 22 IV 1977, B 9795 (INPA), 14 V 1977, B 9881 (INPA). 30 km N of Manaus, 21 IV 1977, B 9743 (INPA).

This last species is close to *M. osmundicola* but differs in the presence of acanthocytes which may be scarce in rain-washed material. This and the preceding species have the same size of pileus and stipe.

It is remarkable that all species with acanthocytes have until now only been found on dicotyledonous litter in latosol (*terra firme*) forests, all on dead leaves in primary forest except *M. asterophora* which often grows also on small twigs and sometimes in secondary forests. In contrast to this situation the two known species of *Amparoina* are lignicolous, growing exclusively on dicotyledonous trunks and logs.

BIBLIOGRAPHY

HORAK E., 1980 – Taxonomy and distribution of two little known monotypic genera of Agaricales : *Amparoina, Cystoagaricus. Sydowia* 23 : 64-70.

SINGER R., 1976 – *Amparoinaceae* and *Montagueaceae. Rev. Mycol.* 40 : 57-64.

SINGER R. & DIGILIO A.P.L., 1952 – Prodromo de la flora agaricina Argentina. *Lilloa* 25 : 216-217. «1951».

LE REVÊTEMENT PILÉIQUE DANS LE GENRE *LYOPHYLLUM*

par H. CLÉMENÇON *

RÉSUMÉ. – Étude des différents aspects de la structure du revêtement piléique chez les *Lyophyllum*.

SUMMARY. – The structure of the cortical layer of the pileus and its differentiations are studied in the genus *Lyophyllum*.

Dans ce travail sont mentionnées plusieurs espèces de *Lyophyllum* encore inédites au moment de la rédaction du manuscrit (été 1982), mais qui seront prochainement proposées en collaboration avec A.H. SMITH.

Les caractères anatomiques des espèces du genre *Lyophyllum* ne sont que sommairement connus. Le revêtement piléique est trop souvent assimilé à une «cutis», signifiant qu'il est formé d'hyphes couchées, sans que sa structure précise soit indiquée. A la loupe le chapeau de ces champignons varie de lisse et poli à ridulé ou granuleux, de glabre et nu à feutré ou finement furfuracé; au toucher il varie de sec à lubrifié ou même un peu visqueux. L'examen microscopique du revêtement piléique permet de distinguer plusieurs types morphologiques en se basant sur l'arrangement des hyphes, la présence et la forme de poils piléiques et le degré de gélification de la cutis.

La différenciation la plus simple de la couche superficielle consiste en une diminution du diamètre des hyphes externes, généralement accompagnée d'une augmentation de leur nombre afin de combler les lacunes créées par la diminution du calibre des hyphes. Le revêtement piléique formé selon ce mécanisme correspond à l'arrangement des hyphes de la trame piléique. Celle-ci est emmêlée

* Institut de Botanique Systématique, Université de Lausanne - Avenue de Cour 14 bis CH-1007 Lausanne, Suisse.

CRYPTOGAMIE, MYCOLOGIE *(Cryptog., Mycol.)*, TOME 4 (1983).

sous le disque du chapeau et devient de plus en plus rayonnante vers la marge. Nous trouvons donc une cutis enchevêtrée sur le disque (figure 1), une cutis subrégulière à régulière vers la marge (figure 2). La structure emmêlée du disque peut se limiter au centre du chapeau, mais souvent elle s'étend très loin et recouvre (presque) toute la surface du chapeau.

Souvent les hyphes s'alignent en fascicules qui à leur tour sont enchevêtrés (fig. 3) ou arrangés plus ou moins radialement; de plus les fascicules se ramifient et s'anastomosent facilement. Là encore, la structure fasciculo-enchevêtrée du revêtement piléique du disque peut s'étendre plus ou moins vers la marge du chapeau, et il n'est pas rare que les faisceaux d'hyphes du centre se transforment en hyphes isolées enchevêtrées et plus ou moins rayonnantes vers la marge piléique. Parfois on trouve des hyphes isolées lâchement entrecroisées au-dessus des fascicules du revêtement piléique. Les plus grands faisceaux sont souvent visibles à la loupe sous forme de stries innées, parfois un peu plus foncées que le fond du chapeau, parfois même en relief. Quelques espèces de *Lyophyllum* à ixocutis fasciculo-enchevêtrée sont caractérisées par la présence de minuscules trous ou dépressions quasi circulaires ou elliptiques, délimités par des faisceaux d'hyphes (figure 4).

La cutis enchevêtrée peut se développer fortement, prendre de l'épaisseur et simultanément devenir aérifère, tout en restant composée d'hyphes essentiellement couchées. Il en résulte un revêtement sec et feutré que l'on trouve par exemple chez *Lyophyllum konradianum* et *L. favrei*. Ce revêtement ne constitue pas un tomentum au sens technique du terme puisque ses hyphes ne naissent pas perpendiculairement à la surface du chapeau et ne constituent pas une pilosité (le tomentum est formé de «poils serrés, fins, courts, mous, flexueux et plus ou moins feutrés» selon JOSSERAND,1952, p. 275).

Un autre mode de différenciation de la cutis est sa gélification, très facile à déceler, même lorsqu'elle est faible, par une coupe transversale du revêtement orientée perpendiculairement au rayon du chapeau (coupe perradiale, figures 5, 6, 7). La gélification la plus faible ne se manifeste pas macroscopiquement, et la plus forte se traduit par un chapeau lubrifié par temps humide. Il s'agit donc d'une gélification relativement modeste, l'épaisseur de la matrice gélatineuse variant entre 3 et 150 µm. En plus le gel est plutôt ferme et ne coule pas à la manière d'un mucilage. En général le revêtement piléique gélifié n'est pas brusquement délimité de la trame du chapeau. Le calibre des hyphes et leur écartement par gélification changent souvent d'une façon continue d'un tissu à l'autre.

Les revêtements piléiques présentés ci-dessus sont tissés d'hyphes cylindriques, rectilignes ou modérément courbes, pas ou peu ramifiées. Ils représentent ce que JOSSERAND (1952, p. 293) a appelé «revêtement filamenteux couché et régulier», «emmêlé» ou «entrecroisé». Bien souvent le revêtement piléique des *Lyophylla* porte des poils (figure 7) ou, moins fréquemment, un type de pilosité non décrit par JOSSERAND (1952). Les poils sont en général des terminaisons plus ou moins dressées d'hyphes couchées, mais il n'est pas rare qu'une hyphe d'origine profonde se dirige vers la surface du chapeau pour

la pénétrer et se terminer en poil dressé et libre. Parfois les poils se trouvent concentrés dans les dépressions rondes, décrites plus haut, et constituées de faisceaux d'hyphes, où ils sont groupés localement pour former des agglomérations minuscules ou des gazons limités.

Chez *Lyophyllum rhopalopodium* Clç., le jeune chapeau non noirci est revêtu de faisceaux d'hyphes dressées et incolores. Le vieillissement s'accompagne de la production d'un pigment extracellulaire brun qui a pour effet d'agglutiner les faisceaux. Sur le chapeau vieux et noirci les hyphes apparaissent alors comme incrustées et collées les unes aux autres. Elles sont de plus couchées (figures 8, 9).

Chez *Lyophyllum furfurellum* Clç. & A.H. Smith, les poils montrent un comportement remarquable qui entraîne la formation d'une pilosité non classée par JOSSERAND (1952). En effet, les poils de cette espèce américaine sont fortement thigmotropes et ont tendance à croître autour d'un objet étranger en contact étroit avec celui-ci. Le corps étranger se trouvera donc finalement à l'intérieur d'un nœud d'hyphes. Mais cette thigmotropie ne se limite pas au contact avec des corps étrangers, elle s'applique également aux poils voisins. Le résultat est une tresse d'hyphes ou un nœud allongé d'hyphes dressées (figures 10 à 15). L'ensemble de ces tresses se traduit macroscopiquement par un aspect furfuracé du chapeau.

BIBLIOGRAPHIE

JOSSERAND M., 1952 — *La description des champignons supérieurs.* Encyclopédie mycologique, vol. XXI, Paul Lechevalier, Paris.

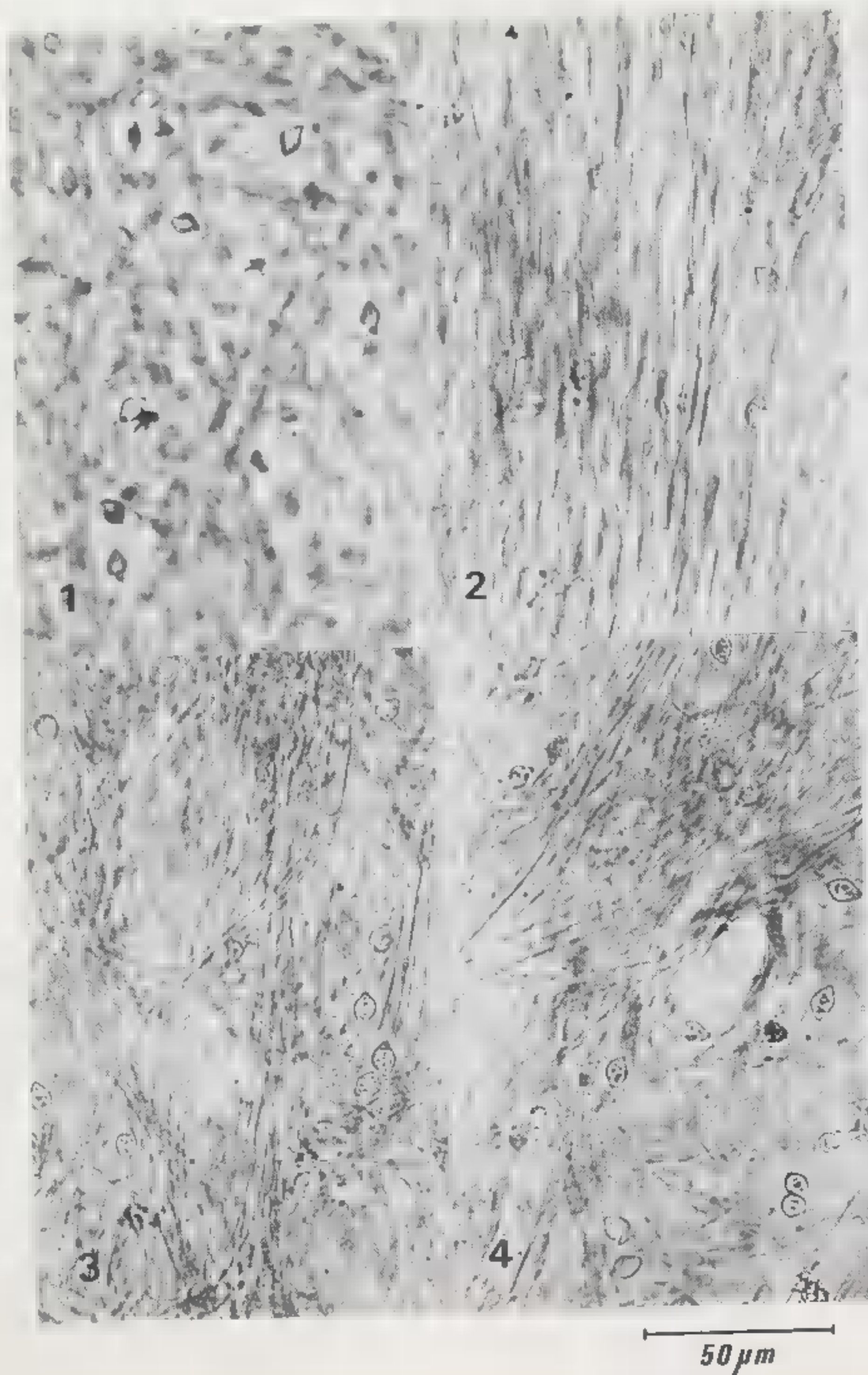
LÉGENDES DES PLANCHES

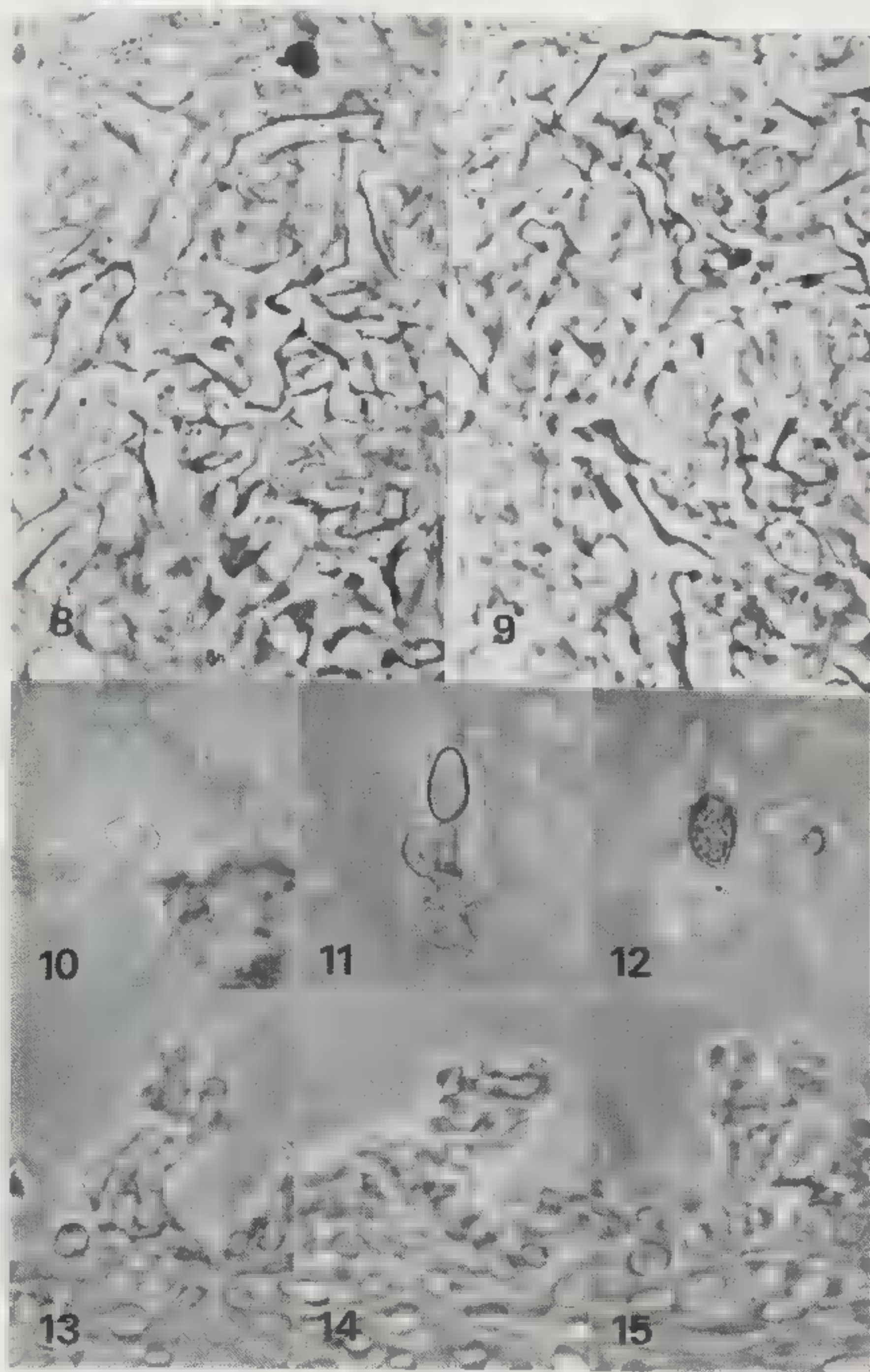
Figures 1 à 4 : Revêtement piléique, en scalp , de *Lyophyllum geminum* Clç. & A.H. Smith var. *olens*. Coll. A.H. SMITH 32381 (LAU). — 1 : Cutis enchevêtrée du centre du chapeau en contraste de phase. Les corps rhomboïdes sont des spores. 2: Cutis régulière à mi-rayon du chapeau. 3: Cutis fasciculo-enchevêtrée au centre du chapeau. 4: Scalp de l'ixocutis fasciculo-enchevêtrée formant un minuscule trou.

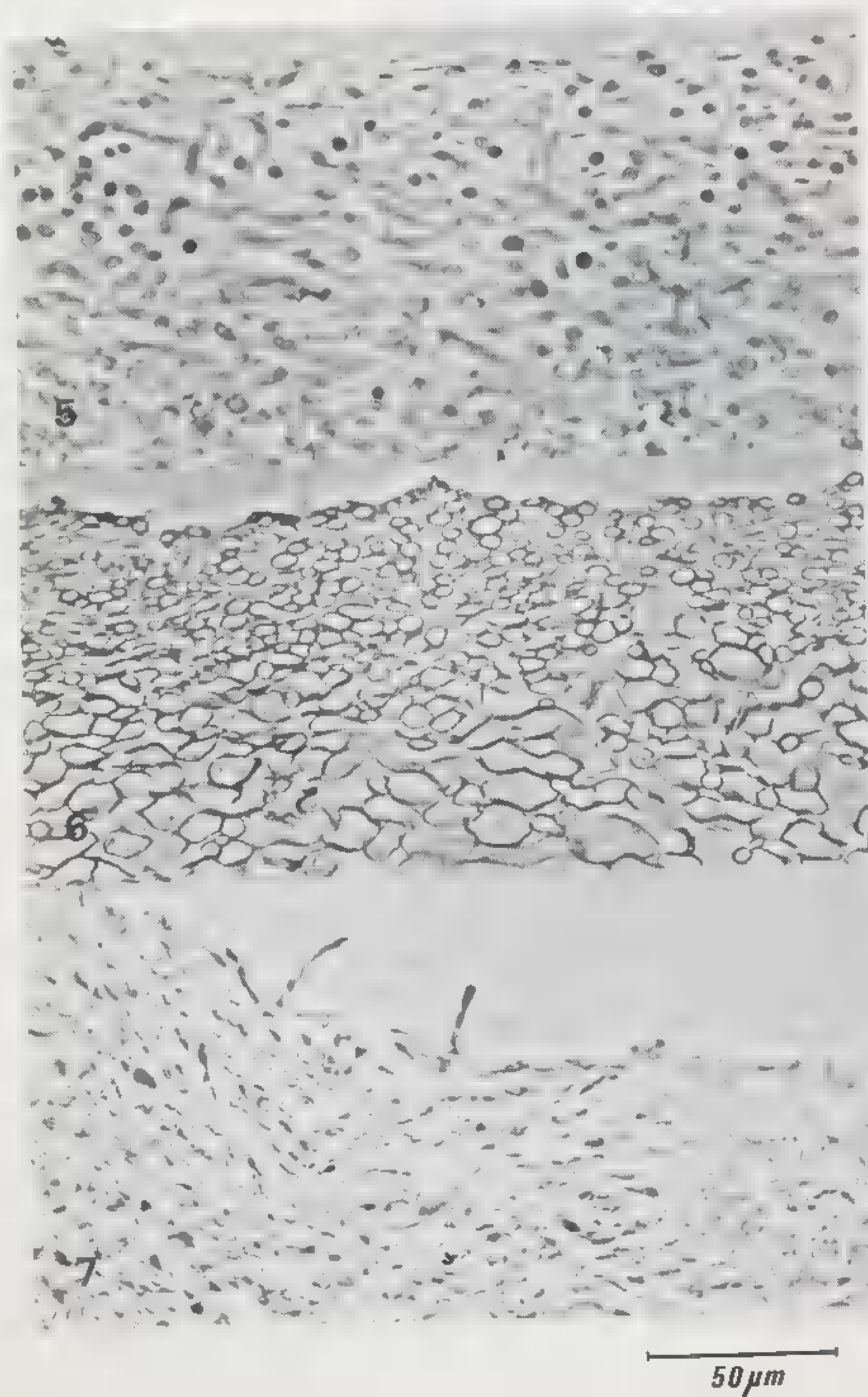
Figures 5 à 7 : Coupes perradiales d'ixocutis, contraste de phase. — 5 : *Lyophyllum lubricum* Clç. & A.H. Smith. Coll. A.H. SMITH 27687 (LAU). 6 : *Lyophyllum geminum* Clç. & A.H. Smith, var *olens*. Coll. A.H. SMITH 32381 (LAU). 7: *Lyophyllum acutipes* Clç. & A.H. Smith. Poils isolés. Coll. A.H. SMITH 19394 (LAU).

Figures 8, 9 : Scalp du chapeau noirci du *Lyophyllum rhopalopodium* Clç. montrant les hyphes couchées et agglutinées par un pigment extra-cellulaire brun. Coll. HC 81/74 (LAU).

Figures 10 à 15 : Poils dressés et thigmotactiques du revêtement piléique de *Lyophyllum furfurellum* Clç. & A.H. Smith. — Les figures 10 à 12 montrent l'enrobage d'une spore par des poils, scalp. Les figures 13 à 15 représentent des coupes perradiales montrant des nœuds dressés de poils, contraste de phase. Coll. A.H. SMITH 20032 (10, 13-15) et 36123 (11, 12) (LAU).


1
2
3
4
50 µm


8
9
10
11
12
13
14
15
20 µm


5
6
7
50 µm

LENTINUS ARAUCARIAE,

AN AUSTRALASIAN MEMBER OF THE *L. BADIUS* - COMPLEX

by D.N. PEGLER*

SUMMARY. — The *Lentinus badius* - complex is defined and three species are recognized, *L. araucariae*, *L. badius* and *L. brunneofloccosus*. A revised, illustrated account of *L. araucariae* is provided, together with a key to species.

RÉSUMÉ. — Le complexe «*Lentinus badius*» est défini et trois espèces, *L. araucariae*, *L. badius* et *L. brunneofloccosus* y sont reconnues. Une clé d'identification en est donnée et s'accompagne d'une description illustrée de *L. araucariae*.

Lentinus badius (Berk.) Berk. is a familiar and distinctive species from South-west Asia, growing on the dead stumps and fallen branches of various tree hosts. Although it was originally described by BERKELEY (1842) from the Philippine Islands, further accounts have been provided from West Bengal as *Agaricus verrucarius* Berk. (1850), Nepal as *L. inquinans* Berk. (1854), Perak (Malaysia) as *L. brevipes* Cooke (1885), Singapore as *L. fuscus* Lloyd (1925) and Vietnam (Annam) as *L. inverseconicus* Pat. (1923). Additional collections have also been studied from Sikkim, Burma and Thailand. Unlike several other species of *Lentinus*, *L. badius* is restricted to the North-east corner of the Indian subcontinent and does not extend southwards, nor is it to be found in Sri Lanka.

BERKELEY (1854) referred to this species (as *L. inquinans*) as the «most beautiful of all Lentini», describing the verrucose velar squamules which are scattered over a velutinate pileal surface and which provide a very distinctive appearance. The pileal surface can vary considerably owing to the progressive disintegration of the velar covering, which initially envelops the primordial state, and also to the degree of gelatinization in the hypodermium. Hence the species has been repeatedly described under a number of names. Typically, the velar squamules are pyramidal, about 2-3 mm high, but soon become wea-

* Herbarium, Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, Surrey, TW9 3AE, England.

CRYPTOGAMIE, MYCOLOGIE *(Cryptog., Mycol.)* Tome 4 (1983).

thered, increasingly flattened and discoid, until in old specimens they may be reduced to small, circular spots or stains. When LLOYD (1925) described *L. fuscus* from Singapore, he completely overlooked the flattened squamules although they can still be observed on the type collection. In older basidiomes, the lamellae frequently darken, especially towards the lamella-edge, and this has often led to confusion, either with *L. polychrous* Lév. (= *L. praerigidus* Berk., *L. kurzianus* Currey) or with species of the *L. velutinus* - complex.

During the course of preparation of a world monograph on the genus *Lentinus* Fr., the author has found two species which are extremely closely related to *L. badius*, yet have a quite different geographical distribution. This *Lentinus badius* - complex belongs to the Section *Lentinus* emend. Pegler (1975), and may be defined by the following characters. Macroscopically, the hymenophore configuration is unique within the genus, for instead of a series of radiating lamellae alternating with a series of corresponding smaller lamellulae, the lamellae are furcate, branching dichotomously one to three times and there are no independent lamellulae. The basidiome shows velangiocarpic development, resulting in a verrucose pileal surface and an evanescent, fibrillose annulus on the stipe. Microscopically, the hyphal system is dimitic with non-inflated generative hyphae and characteristic skeleto-ligative hyphae. The main skeletal element produces only a few ligative branches which form long, tapering, filiform apices, often up to 500 µm or more. Such hyphae have sometimes been termed «bovista-type binding hyphae» and are quite different from the more complex, often coralloid, processes found in such species as *L. sajor-caju* (Fr.) Fr., and *L. polychrous*. Further, the hymenophoral trama is of radiate construction and, in a tangential vertical section, no evidence of any descending hyphal growth is observed so that the lamella-edge remains entire rather than denticulate.

The species most closely related to *L. badius* has an Australasian distribution and was described by HARIOT & PATOUILLARD (1903) under the name *L. araucariae*, from New Caledonia. The type collection is deposited at the Laboratoire de Cryptogamie, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (PC). Additional material has been examined from Sabah and the Solomon Islands. Recently, HONGO (1976) described the same fungus, as *Panus verruciceps* Hongo, from Papua New Guinea. CORNER (1981) hinted at this species when he described a form of *L. badius* from Borneo and the Solomon Islands with subdistant lamellae. In view of the brief description given by HARIOT & PATOUILLARD, it is here decided to provide a detailled account of *L. araucariae*.

LENTINUS ARAUCARIAE Har. & Pat. in *Journ. Bot.*, Paris 17 : 11 (1903)

Panus verruciceps Hongo in *Rep. Tottori Mycol. Inst.* 14 : 96, fig. 1/4-7 (1976), synon. nov.

Pileus 3-10 cm diam., pliant, convex, umbilicate to almost infundibuliform; surface chestnut brown or paler, often with an olivaceous tint, subviscid when

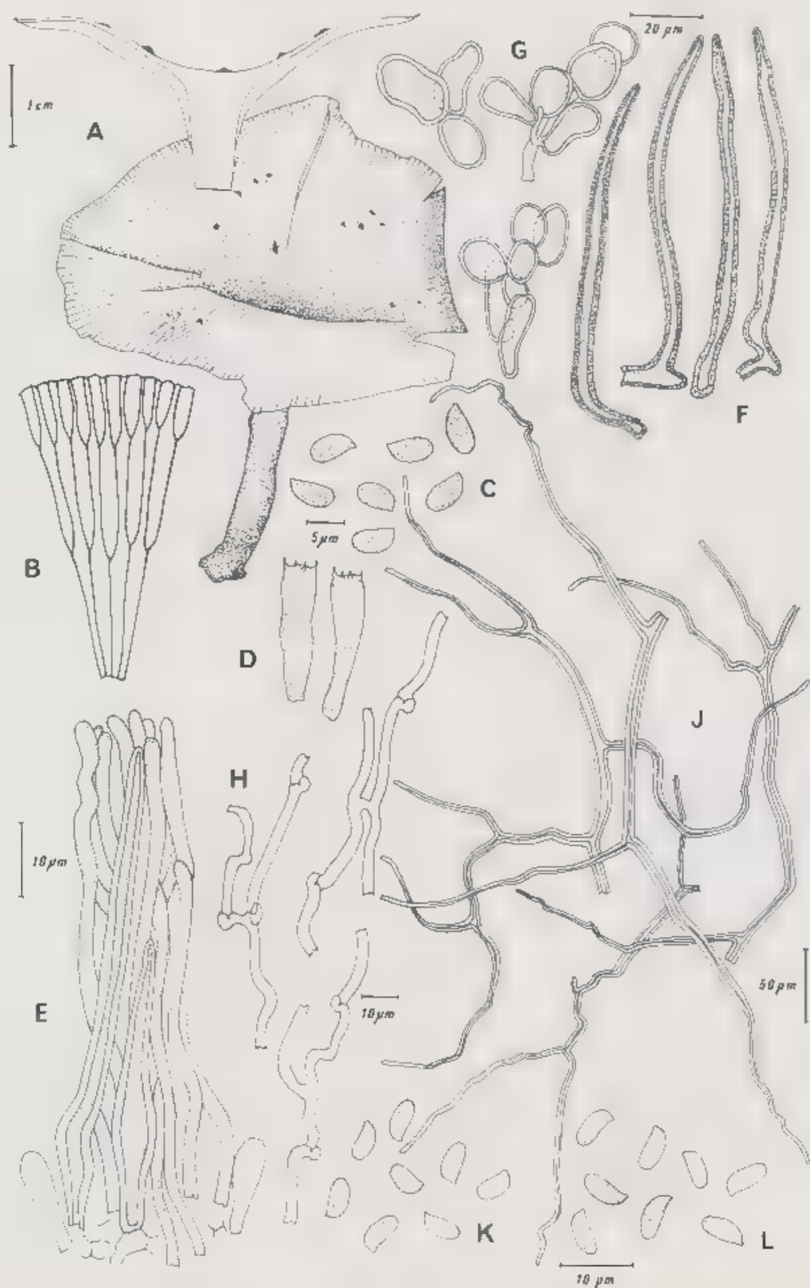


Fig. 1. — A-J: *Lentinus araucariae*. A, Habit and section of type (BERNIER 19), X1; B, diagram of hymenophore configuration; C, spores; D, basidia; E, hyphal peg; F, elements of pileipellis; G, elements of velar squamules; H, generative hyphae of context; J, skeleto-ligative hyphae of context; K, spores of *L. badius* (CUMING 1983, type); L, spores of *L. brunneofloccosus* (GOOSSENS-FONTANA 860, type).

fresh, glaucous to finely velutinate soon glabrescent, with more or less concentric, scattered, erect squamules, up to 2 mm high, sulcate-striate from the margin to the mid-way zone; margin incurved.

Lamellae short decurrent, pale cream colour to pale greyish-brown, 2-4 mm wide, subdistant to moderately crowded, furcate with 2-3 dichotomies, edge entire.

Stipe excentric or central, 2-4 cm x 4-13 mm, cylindric or tapering below, ligneous, solid; surface whitish to cream coloured at the apex, initially velutinate developing appressed, fibrillose; rufous brown squamules towards the base, occasionally forming a felty annular zone at the base of the lamellae.

Context whitish, tough, 2-3 mm thick at the disk, very thin over the lamellae, consisting of a dimitic hyphal system with generative hyphae and skeleto-ligative hyphae. Generative hyphae 2-5 μm diam., not inflating, hyaline, very thin-walled, frequently branching, with clamp-connexions. Skeleto-ligative hyphae 2,5-12,5 μm diam., with a thickened wall (-4 μm), although sometimes only slightly so, and a broad lumen, hyaline or stramineous, with a main element, up to 500 μm long, and 2-5 lateral, slender, tapering ligative branches, up to 600 μm long, sometimes branching dichotomously.

Spores 5-7 x 3-3,5 (6 ± 0,4 x 3,2 ± 0,2) μm, Q = 1,87, short ellipso-cylindric, hyaline, thin-walled, with few contents.

Basidia 16-20 x 4-5 μm, clavate, bearing four, short sterigmata.

Lamella-edge a sterile zone lacking cheilocystidia and only occasionally emerging skeleto-ligative hyphae.

Hyphal pegs very abundant, 40-90 x 12-26 μm, more or less cylindric or tapering to an acute apex, comprising 20-30 agglutinated, thin-walled generative hyphae together with 2-3 thick-walled, skeleto-ligative branches.

Hymenophoral trama irregular, of radiate construction, hyaline or yellowish-brown, similar in structure to the context. Subhymenial layer very narrow.

Pileipellis a disrupting trichodermial palisade of modified, erect, skeleto-ligative branches, 50-240 x 3-8 μm, tapering and acutely pointed, with a thick, brown wall, arising from a gelatinized hypodermium.

Pileal squamules pseudoparenchymatous, of very highly branched, inflated elements, 11-40 x 6-14 μm, globose, oblong ellipsoid or irregular, with a slightly thickened brown wall.

Specimens examined. — Sabah, Mt. Kinabalu, between Ulu Liwagu and Ulu Mesilau, 3 sept. 1961, CORNER 2696 (K); Papua New Guinea, Strickland River, 1885, Baüerlen 60, Herb. COOKE (K); Oksapmin, 16 Dec. 1971, KOBAYASI 6085 (TNS, type of *P. verruciceps*); Solomon Islands, Malaita, Dala Cocoa Res. Stn., Dec. 1975, JACKSON D 26, M52 (K); New Caledonia, La Foa Distr., Tendéa, on *Araucaria*, July 1900, BERNIER 19 (PC, type *of L. araucariae*).

Lentinus araucariae differs from *L. badius* in the more brightly coloured and thinner pileus, the more widely spaced lamellae, the broader spores, and

a different geographical distribution. The context is often very thin so that the subviscid pileus may appear translucent when moist in older, glabrescent specimens.

HEIM (1964) published photographs of the type specimen of *L. araucariae* when he considered another related species from the Central African Republic. The latter species was apparently undescribed and HEIM provided the provisional name, *Lentinus bouayâ*, but it was never validy published under ICBN Art. 36. PEGLER (1971) described *L. brunneofloccosus* as a new species from the Republic of Zaire. A comparison of the material from both collections has shown the same species to be involved. *Lentinus brunneofloccosus* also belongs to the *L. badius* - complex, with similarities in the furcate hymenophore and metavelangiocarpic development. It differs from both *L.araucariae* and *L. badius*, however, in the floccose pileal surface, narrow cylindric spores, and, surprisingly, the complete absence of hyphal pegs. It is possible that *L. placopus* Pat. & Har. (*Bull. Soc. Mycol. Fr.* 9 : 207, 1893) which was described from Middle Congo (formerly French Congo) represents an earlier name for this species. Unfortunately no material can be traced amongst the Patouillard collections, either at Paris or in the Farlow Herbarium at Harvard University.

The following key is provided to assist in the identification of the species of the *L. badius* - complex :

1. Hyphal pegs present, very abundant, pointed; pileipellis velutinate, consisting of acutely pointed, thick-walled hyphal elements :
   2. Pileus dark sepia to fuliginous; context up to 5 mm thick; lamellae crowded; spores 4,7-6,5 x 2-3 µm, oblong cylindric; South-east Asia . . . . 1. *L. badius*
   2. Pileus chestnut brown or paler, often with an olivaceous tint; context 2-3 mm thick, lamellae subdistant; spores 5-7 x 3-3,5 µm, ellipso-cylindric; Australasian islands . . . . 2. *L. araucariae*
1. Hyphal pegs absent; pileipellis floccose, consisting of inflated, obtusely rounded elements; spores 5,5-8,5 x 2-3,2 µm, narrowly cylindric; central and West equatorial Africa . . . . 3. *L. brunneofloccosus*

The author is grateful to the Directors of the Farlow Library and Herbarium of Cryptogamic Botany, Harvard University, Massachusetts, U.S.A. and the National Science Museum, Tokyo for the loan of type material, and to the Director of the Laboratoire de Cryptogamie, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris for permission to examine the collections of *Lentinus*.

REFERENCES

BERKELEY M.J., 1842 — Enumeration of fungi, collected by H. Cuming, Esq. F.L.S. in the Philippine Islands. *Hooker, Lond. Journ. Bot.* 1 : 142-157, pl. 6-7.

BERKELEY M.J., 1850 — Decades of fungi; XXV-XXX, Sikkim Himalaya fungi, collected by Dr J.D. Hooker, *Hooker, Journ. Bot. & Kew Misc.* 2 : 76-88.

BERKELEY M.J., 1854 — Decades of fungi; XLI-XLIII, Indian fungi. *Hooker, Journ. Bot. & Kew Misc.* 6 : 129-143, pl. 7-8.

COOKE M.C., 1885 — Some exotic fungi. *Grevillea* 14 : 11-14.

CORNER E.J.H., 1981 — The agaric genera *Lentinus, Panus* and *Pleurotus* with particular reference to Malaysian species. *Beih. Nova Hedw.* 69 : 169 pp., 2 pl., 40 text-fig.

HARIOT P. & PATOUILLARD N., 1903 — Quelques champignons de la Nouvelle Calédonie, de la collection du Muséum. *Journ. Bot., Paris* 17 : 6-15.

HEIM R., 1964 — Champignons consommés par les pygmées de la République Centrafricaine. *Cah. La Maboké* 2 : 93-104, fig. 1-10.

HONGO T., 1976 — Agarics from Papua New Guinea. *Rep. Tottori Mycol. Inst.* 14 : 95-104.

LLOYD C.G., 1925 — Mycological Notes 74. *Mycol. Writ.* 7 : 1333-1348, pl. 314-328.

PATOUILLARD N., 1923 — Contribution à l'étude des champignons de l'Annam. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat., Paris* 29 : 332-339.

PEGLER D.N., 1971 — *Lentinus* Fr. and related genera from Congo-Kinshasa (Fungi). *Bull. Jard. Bot. Nat. Belg.* 41 : 273-281, fig. 1-2.

PEGLER D.N., 1975 — The classification of the genus *Lentinus* Fr. (*Basidiomycota*). *Kavaka* 3 : 11-20, fig. 1-2.

COLUMNOCYSTIS AFRICANA SP. NOV. (BASIDIOMYCETES, APHYLLOPHORALES)

par J. BOIDIN*, P. LANQUETIN* & G. GILLES**

RÉSUMÉ. – Une espèce nouvelle récoltée [redacted] Gabon est rattachée au genre *Columnocystis* après amendement de ce genre.

SUMMARY. – A new species described from Gabon is rapported to the genus *Columnocystis* after emendation of this genus.

Columnocystis africana Boidin, Lanquetin & Gilles, sp. nov.

Parvi disci puncto medio haerentes, dein confluentes, jacentes, molles, separabiles, margine saepe libera. Facie sterili brunneola; hymenio velutino, brunneo, radiatim venoso, margine pallida, fibrillosa. Contexto brunneolo, constante ex hyphis horizontalibus, saepe angustis (x 2-2,5µm) sine fibulis, pariete subtenui, sed subhymenio hyphis latioribus (x 3-3,5µm), pariete crassiore. Cortice nullo. Hymenio crassescente, imo nonnulis hyphis erectis specie skeletica (pseudocystidiis) praedito; aliquot cystidiis, obtusis, pariete crassissima interdum usque ad 25-110 µm emergentibus. Basidiis anguste claviformibus, sine fibulis, 48-55-(70) x 5-6 µm, tetrasporis. Sporis anguste ellipsoideis, 12-15 x 3-4 µm, pariete tenui, haud amyloideis neque cyanophilis, binucleatis. In ligno. Holotypus LY 8616.

A l'état frais, en petits disques attachés par un point central puis confluent, mou, se détachant facilement du support, à hyménium velouté ou même finement hérissé, brun havane (7,5 YR 5/4 à 6 YR 5/4, snuff brown, parfois 10 YR 5/3), ridé radialement notamment près de la marge qui est plus pâle, gris argilacé (2,5 YR 7/3 ou 7/4) ou même blanchâtre, fibrilleuse.

En herbier, étalé, assez mince, fragile, mat, ruguleux, beige (vers 10 YR 6,8/3) parfois gris argilacé (2,5 Y 7/3), à marge plus pâle, un peu déchiquetée,

---

* Laboratoire de Mycologie associé au C.N.R.S., Université Claude Bernard (Lyon 1), Bât. 405, 43 Bd du 11 Novembre 1918, F 69622 Villeurbanne.

** Peillic n° 109, 40400 Tartas (France).

rayonnante, soulevée, parfois enroulée laissant voir une face stérile veinulée radialement, faiblement tomenteuse, brun pâle (vers 10 YR 5,5/3) à bordure blanchâtre; chair brunâtre fibreuse.

Épais de 220-300-450 µm, il est formé d'un contexte blanchâtre d'hyphes horizontales non limité par un cortex ou croûte, portant un hyménium haut de 70-250 µm d'épaisseur, hyalin quand il est mince, brunissant en profondeur quand il est âgé et épais. La face stérile est faite d'hyphes obliques, régulières, x 2,5-3-(4) µm, à paroi épaissie subhyaline, rarement ramifiées. Le contexte est formé d'hyphes parallèles, distinctes, à peine teintées sous le microscope, régulières, souvent étroites (x 2-2,5 µm), à cloisons simples, à paroi le plus souvent submince mais passant, notamment sous l'hyménium, à des hyphes similaires ou un peu plus larges (3-3,5µm) à paroi plus nettement épaissie; elles sont parfois ramifiées et nous les nommerons hyphes à tendance squelettique.

Les hyphes se redressent pour former un hyménium crassescent constitué d'hyphes étroites à fréquentes cloisons (x 2,5-3 µm), à paroi mince ou un peu épaissie, terminées par des basidioles claviformes. S'y mêlent des hyphes à tendance squelettique qui se sont incurvées pour pénétrer et monter plus ou moins haut dans le sous-hyménium; larges de 3-3,5-(4) µm, elles sont souvent élargies vers l'extrémité (x 5-7 µm) et peuvent être dénommées pseudocystides incluses; elles montrent souvent deux ou trois cloisons de retrait dans la partie élargie; il y a tous les passages entre ces pseudocystides et des cystides bien différenciées, pouvant émerger de 25-90-110 µm, larges de 8-10-(12) µm, cylindriques obtuses, avec quelques étranglements, à paroi très épaisse sauf tout au sommet qui est souvent un peu plus large : leur longueur est de 100-180-250 µm. Le plus souvent elles naissent horizontalement au sommet du contexte, très rarement elles sont entièrement verticales. Ces éléments sont congophiles après traitement ammoniacal à 60°C, et leur paroi est souvent épaisse de 2-2,5-3 µm. Ces cystides sont nues ou porteuses d'un léger dépôt résinoïde incolore, ou apparaissent longuement piquetées de petits dépôts subhyalins. A la marge, les extrémités des hyphes sont hyalines, un peu élargies (x 5 µm) et souvent couvertes sur les 5 ou 10 µm terminaux de petites granulations hyalines.

Basides étroitement claviformes, 48-55-(70) x 5-6 µm au sommet, à 4 stérigmates, sans boucles.

Spores élancées, étroitement ellipsoïdes, 12-15 x 3-4 µm ($\bar{x}$ = 13,40 ± 0,77 x 3,67 ± 0,24 pour le type), à paroi mince, lisse, non amyloïdes, binucléées.

L'étude du basidiome ne permet pas d'observer de boucles.

Récoltes. – LY 8616, sous une grosse branche à 1 m du sol, fourré littoral à 14 km au N de Libreville, 13 mars 1978, leg. G. GILLES 1138, holotype; LY 8730, sur bois au sol en forêt dense, route militaire à 27 km au N de Libreville, 15 mai 1978, leg. G. GILLES 1229; LY 9111, sur bois en zone marécageuse à *Cytosperma senegalense*, dans le fourré à 18 km au N de Libreville, 12 janvier 1979, leg. G. GILLES 1395.

On observe des cystides du type décrit ci-dessus dans les genres *Columno-*

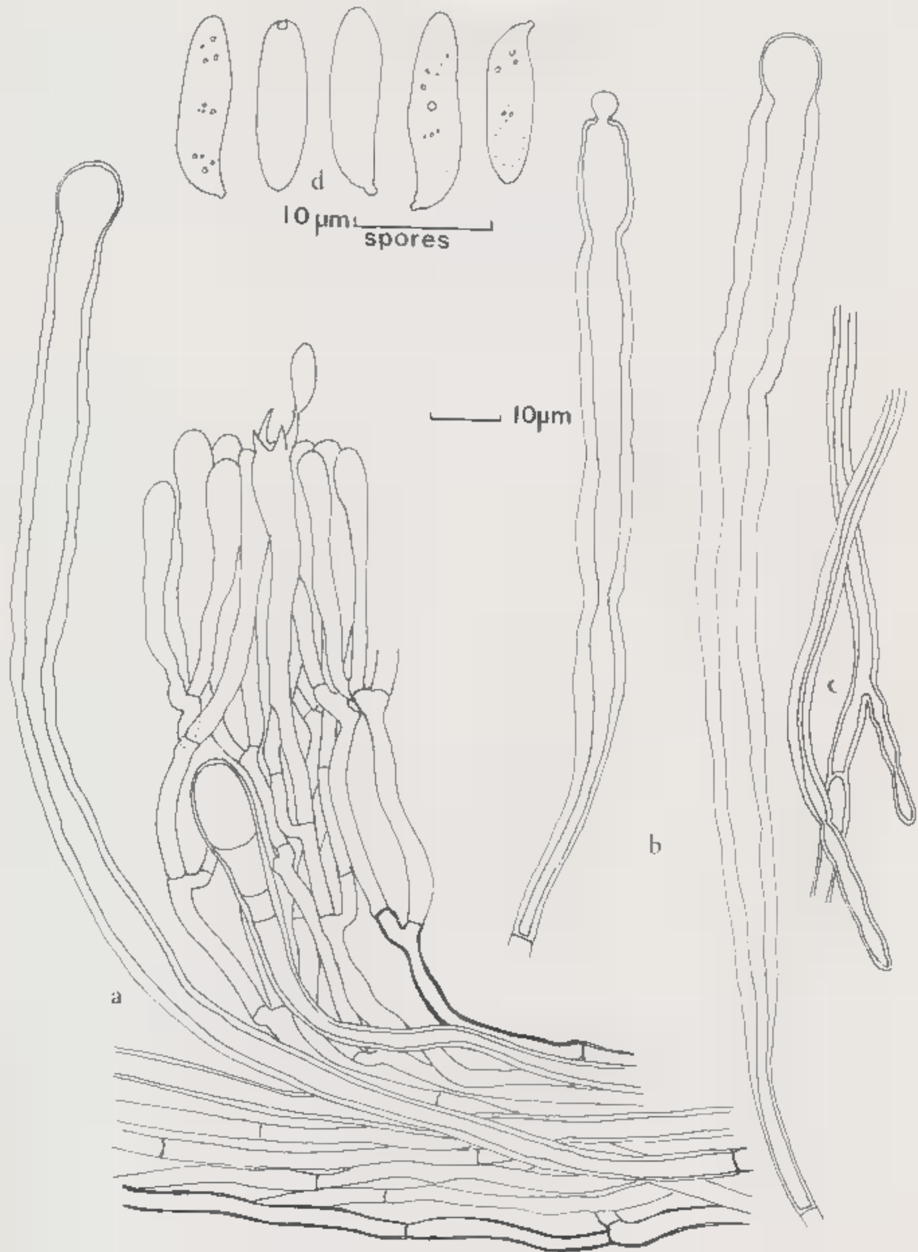


Figure 1. -- *Columnocystis africana* sp. nov. : Holotype LY 8616; - a : hyménium jeune et sommet du contexte avec pseudocystides; - b : deux cystides; - c : hyphes de la face stérile; - d : spores.

cystis et *Chaetoderma*, tous deux inféodés aux conifères, ce qui n'est pas le cas de notre champignon gabonais.

Le genre *Columnocystis* Pouzar (1959), type *Stereum abietinum* (Pers.) est décrit comme «... *sectis obscure brunneis; systemate hypharum dimitico, ... hyphis generaticis ... nodososeptatis ...; ... cystidiis ... maturite crasse tunicatis ... apice dilatato, brunneis saepe incrustatis ...*» et l'auteur ajoute «main characters of this genus lie in cystidia, which are of generative origin (they are connected with the generative hyphae by clamps) and in spores which are non amyloid. Very important are also : the skeletal construction of tomental layer and brown intramembranal pigmentation of skeletal hyphae».

Le genre *Chaetoderma* Parmasto (1968), type *Peniophora luna* Rom. est dit «*Carposoma perenne, resupinatum, crassum ... pallide coloratum ... systema hypharum monomiticum. Subiculum sine strato basali ex hyphis parallele contextis. Hyphae ... usu tunicis incrassatis, fibulatae ... Cystidia clavata vel subcylindracea, maxima (ad 300 x 12 µm), tunicis crassis, ad apicem attenuata ... Basidia longe clavata, ad 100 µm longa ...*»

Tels qu'ils sont décrits ces deux genres ne conviennent pas à notre champignon. Mais avant toute discussion il faut corriger la diagnose de POUZAR :

1) supprimer *nodoso-septatis*.

Si *C. abietina* montre des boucles dans le carpophore, ce n'est pas le cas de *C. ambigua* (Peck.) (= ? *C. carpatica*) (voir BOIDIN, 1959; BURDSALL, 1971), espèce que POUZAR place dans son nouveau genre.

2) ne pas assimiler les hyphes du tomentum de la face stérile à des hyphes squelettiques, ni retenir l'origine «générative» des cystides (BOIDIN, 1959).

On peut alors retenir comme différences entre les genres *Columnocystis* et *Chaetoderma* : l'existence chez le premier d'un contexte d'hyphes horizontales (contexte sombre grâce en partie à des dépôts «extra-membranaires») et d'hyphes squelettiques brunes passant à des pseudocystides redressées (voir la figure 108, p. 255 *in* ERIKSSON & RYVARDEN, 1973). Mais ces deux genres ont en commun des cystides cylindriques à paroi très épaissie, de même aspect, de longues basides étroitement claviformes et de longues spores non amyloïdes et binucléées; trois caractères que nous retrouvons dans le champignon gabonais qui est en quelque sorte intermédiaire entre ces deux genres. Nous le plaçons toutefois dans le genre *Columnocystis*, car il en a la couche d'hyphes horizontales plus ou moins teintées par des dépôts extramembranaires, et comme *C. ambigua*, il est dépourvu de boucles dans le carpophore mais en montre de rares parfois opposées sur les mycéliums (voir plus loin). Certes l'aspect à l'œil nu (couleur et minceur du basidiome) diffère très nettement de celui des *C. abietina* et *ambigua*, et il croît sur feuillus en zone équatoriale.

Culture polysperme (holotype 8616)

Croissance : lente (boîte couverte en 6 semaines).

Aspect : marge régulière. Mycélium aérien finement et uniformément laineux-subtomenteux. Sur la bouture et ses abords il est plus dense, feutré, velouté, teinté de jaune très pâle (5 Y 8,5/4 et 9/4) à alutacé (2,5 Y 8/4) et jaune de Naples (2,5 Y 8/6), il atteint 10 YR 7/4 à 7/6 vers la bouture. A six semaines, la coloration 2,5 Y 8/4 à 8/6 peut gagner l'ensemble de la culture ou seulement la moitié âgée. Après 5 mois le mycélium est uniformément beige (10 YR 7/4 à 6/4). Dessous inchangé à six semaines mais après quelques mois la culture brunit fortement le milieu de conservation en collection.

Odeur : nulle.

Microscopie

Mycélium aérien : il se mouille difficilement. Il montre :

– des hyphes axiales, x 3-4-5,5 µm, régulières, à paroi mince ou très irrégulièrement épaissie, 0,5 à 1,5 µm localement, souvent ruguleuse comme enduite d'une substance résinoïde. Sur ces hyphes on peut observer des boucles éparses, simples, opposées ou verticillées par trois.

– des rameaux, 1,2-2,5 µm, réguliers; peu ramifiés, à paroi mince ou distincte, montrant parfois de rares boucles simples.

Mycélium submergé : identique, mais les hyphes ne sont pas ruguleuses, et contiennent beaucoup de gouttelettes grasses.

Cytologie : hyphes âgées constituées d'articles de 2 à 6 noyaux; articles terminaux très longs contenant plusieurs dizaines de noyaux.

Oxydases

ac. gallique + + +, tr.	gaïacol : –, 0
p.-crésol : L (très léger)	tyrosine : +, 0

Code : (2)-5-21-32-38-46-54-(57)-66.

L'absence de laccase, considérée comme associée à une pourriture brune, est commune aux 3 genres à cystides cylindriques obtuses : *Columnocystis*, *Chaetoderma* (Mc KAY & LENTZ, 1960) et *Crustoderma* (NAKASONE & GILBERTSON, 1982).

BIBLIOGRAPHIE

BOIDIN J., 1959 – Essai sur le genre «*Stereum sensu lato*» (3ème contribution). *Bull. Soc. Linn. Lyon* 28 : 205-222.

BOIDIN J. & LANQUETIN P., 1965 – Nouvelles données sur la polarité dite sexuelle. *Rev. Mycol.* (Paris) 30 : 3-16.

BURDSALL H.H., 1971 – Notes on lignicolous Basidiomycetes of the South-eastern Uni-

ted States. *Journ. Elish. Mitch. Sc. Soc.* 87 : 239-345.

ERIKSSON J. & RYVARDEN L., 1973 — *Corticiaceae* of North Europe. 2 : 59-261.

Mc KAY H.H. & LENTZ P.L., 1960 — Descriptions of some fungi associated with forest tree decay in Colorado. *Mycopath. Mycol. appl.* 13 : 265-286.

MUNSELL Color Company, 1954 — *Munsell Book of color.* Baltimore.

NAKASONE K.K. & GILBERTSON R.L., 1982 — Three brown-rot fungi in the *Corticiaceae. Mycologia* 74 : 599-606.

PARMASTO E., 1968 — *Conspectus systematis Corticiacearum.* Tartu, Eston S.S.R., 261 p.

POUZAR Z., 1959 — New genera of higher fungi III. *Ceska Mykol.* 13 : 10-19.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES AFFINITÉS ENTRE *HETEROBASIDION ANNOSUM* (FR.) BRES. ET LES *BONDARZEWIACEAE**

par K. GLUCHOFF-FIASSON, A. DAVID & B. DEQUATRE**

RÉSUMÉ. – La présence d'éléments «sulfo-aldéhydiques positifs» chez *Heterobasidion annosum* (laticifères et pseudocystides dans les basidiomes, laticifères dans le mycélium en culture) est signalée pour la première fois. Cette particularité, s'ajoutant aux caractères des spores, rapproche le genre *Heterobasidion* du genre *Bondarzewia* et permet de l'intégrer dans un ensemble d'espèces ayant des composants biochimiques communs.

SUMMARY. – The occurrence of «sulfo-aldehydic positive» elements (laticifers and pseudocystidia in the basidiocarps, laticifers in the mycelium) is here reported for the first time. This peculiarity together with sporal characters, draws the genus *Heterobasidion* closer to the genus *Bondarzewia* and allows to integrate it in a series of species sharing common biochemical components.

Heterobasidion annosum est une espèce très commune en Europe, facilement reconnaissable et cependant assez peu étudiée par les mycologues contemporains. Ceci explique par exemple que les spores furent décrites comme lisses et non amyloïdes jusqu'en 1973, date à laquelle KELLER montra qu'elles étaient aspérulées et amyloïdes.

En 1979 STALPERS publia un article intitulé «*Heterobasidion (Fomes) annosum* and the *Bondarzewiaceae*». D'après cet auteur, le genre *Heterobasidion* doit être placé dans la famille des *Bondarzewiaceae*. En effet il présente avec le genre *Bondarzewia* plusieurs caractères communs : 1) spores ornementées et

---

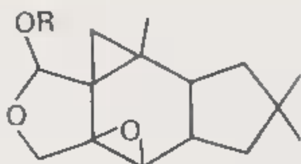
* Recherches chimiotaxinomiques sur les Champignons, 49; 48 : J.L. FIASSON, *Synthetic contribution to the phylogenetic taxonomy of European poroid Hymenochaetaceae (Aphyllophorales), Karstenia*, à paraître.

** Laboratoire de Mycologie associé au C.N.R.S. n° 44, Département de Biologie Végétale, Université de Lyon I, 43 Bd du 11 novembre 1918, 69622 Villeurbanne Cedex, France.

amyloïdes; 2) système d'hyphes dimitique; 3) cloisons bouclées rares mais présentes; 4) forme conidienne (Spiniger) connue dans *H. annosum*, *H. insulare* et *B. berkeleyi*; 5) pourriture blanche et production de laccase par le mycélium en culture; 6) présence dans ces deux genres d'espèces parasites.

L'idée d'une telle affinité était en mesure de surprendre maints mycologues de terrain. *H. annosum* et *B. montana* sont en effet deux espèces morphologiquement bien différentes : la première rappelle parfois *Fomitopsis pinicola*, la seconde *Polyporus giganteus*.

Les études biochimiques apportent aujourd'hui des arguments supplémentaires en faveur de l'affinité des genres *Heterobasidion* et *Bondarzewia*. Le principe responsable de la réaction sulfo-aldéhyde + (s. a. +) observée dans les laticifères de *B. montana* (A.D. cité *in* KUHNER 1980, p. 643) a été caractérisé récemment (GLUCHOFF-FIASSON et KUHNER, 1982) comme étant un sesquiterpénoïde à squelette marasmane : le stéaryl-vélutinal **1** (FAVRE-BONVIN et coll., 1982).



1 R = stéaryl

2 R = CH_3

Or parmi les principaux dérivés de ce composé très instable (DE BERNARDI et coll., sous presse) il est deux furanosesquiterpènes également s. a. + que NOZOE et coll. (1971) ont isolés de cultures de *H. insulare*; ce même groupe de travail y a par la suite caractérisé plusieurs métabolites mineurs à squelettes protoilludane et marasmane et montré qu'ils étaient reliés biogénétiquement avec les précédents (NOZOE et coll., 1977). L'ensemble de ces données incitait évidemment à explorer la réaction des *Heterobasidion* aux sulfo-aldéhydes : de fait *H. annosum* présente des laticifères s. a. + dont certains se relèvent dans l'hyménium sous forme de pseudocystides.

Les descriptions d'*Heterobasidion annosum* se retrouvent dans tous les ouvrages de mycologie classique auxquels nous renvoyons nos lecteurs. Nous ne développerons dans ce travail que les compléments inédits portant aussi bien sur la morphologie du carpophore que sur la description des mycéliums en culture, la sexualité, la caractérisation des substances responsables de la réaction s. a. + des laticifères ou pseudocystides. Nous donnerons ces mêmes compléments d'information au sujet de *H. insulare* (culture), *Bondarzewia montana* (carpophore et culture), *B. berkeleyi* (carpophore et culture).

LISTE DES ÉCHANTILLONS ÉTUDIÉS

(*a* : étude morphologique du basidiome; *b* : étude du mycélium; *c* : étude de la réaction s. a. + du basidiome; *d* : étude de la réaction s. a. + du mycélium) :

Bondarzewia berkeleyi (Fr.) Bond. et Sing. : – C.B.S. Baarn 312 36 (*b, d*); – n° 4482, Herbier J.L. LOWE, sur *Quercus*, Mt Pisgah. Asheville, Nord Caroline, U.S.A., 20 juillet 1950 (*a*).

Bondarzewia montana (Fr.) Sing. : – LY-AD 512, exposition mycologique de Pau, Pyrénées-Atlantiques, octobre 1967 (*a*); – LY-AD 4132, sur souche d'*Abies*, Forêt de Chaux, Jura, leg. & det. CAVET, septembre 1981 (*a, c, d*); – LY-AD 4199, sur souche d'*Abies* forêt de Plitvice, Yougoslavie, leg. TORTIC (*a, b, d*); – PB 81, sur souche d'*Abies*, Bois du Mont, Puy-de-Dôme, septembre 1981 (*c*).

Heterobasidion insulare (Murr.) Ryv. : – C.B.S. Baarn 451 76 (*b, d*).

Heterobasidion annosum (Fr.) Bres. : – LY-AD 2031, Kaboul, Afghanistan, leg. LALANDE, det. A. DAVID, 1976 (*b, d*); – LY-AD 3055, sur souche de *Pinus maritima*, Liorac-sur-Louyre, Dordogne, leg. & det. A. DAVID, octobre 1972 (*b, d*); – LY-AD 4278, sur souche de *Picea excelsa*, col de Cuvillat, Ain, leg. & det. A. DAVID, mai 1982 (*a, b, c, d*); – LY-AD 4378, sur souche de *Picea excelsa*, Massif du Grand-Colombier, Ain, leg. J. BOZONNET, août 1982 (*a, c*).

COMPLÉMENT A L'ÉTUDE MORPHOLOGIQUE DES BASIDIOMES

Heterobasidion annosum

Un caractère particulier de *H. annosum* encore non décrit à ce jour est la présence dans les dissépiments d'éléments sulfo-anisiques + : dans la région sous-hyméniale on observe de nombreuses hyphes à contenu huileux, réfringent, qui se redressent en direction de l'hyménium pour venir s'insérer entre les basides où elles constituent ainsi des pseudocystides. Le contenu de ces hyphes est coloré en bleu foncé par le réactif sulfo-anisique, ce qui facilite leur observation et permet de suivre leur évolution jusque dans l'hyménium. Par la nature et l'aspect huileux de leur contenu ces pseudocystides s'apparentent à des gloeocystides. Ce contenu évolue avec le temps : dans les carpophores jeunes et frais la plupart des pseudocystides renferment d'innombrables petites gouttelettes (0,3 à 1,5 µm de diamètre) réfringentes et très serrées; avec l'âge ces gouttelettes se fusionnent en une masse réfringente unique, laquelle peu à peu se fractionnera pour finalement disparaître dans les pseudocystides les plus anciennes. De même la partie terminale de la pseudocystide change d'aspect avec l'âge : chez les jeunes, remplies de gouttelettes, elle est assez régulière avec une extrémité arrondie; chez les pseudocystides plus âgées, elle devient irrégulière en se rétrécissant plus ou moins et porte très souvent une ou deux (exceptionnellement trois) papilles terminales (Fig. 1 A et B). Les gouttelettes des laticifères et pseudocystides ne sont visibles que sur des carpophores très frais : la dessiccation provoque leur fusion en une masse réfringente unique; 24 à 48 heures après la récolte, la disparition est totale. Dans les carpophores jeunes ou à maturité, les pseudocystides ne font jamais saillie hors de l'hyménium, restant toujours plus ou moins en retrait des basides adultes; par contre dans les carpophores âgés où les basides sont soit collapsées soit (celles de nouvelles générations) très jeunes, les pseudocystides se redressent au-dessus de la surface hyméniale et sont alors bien repérables.

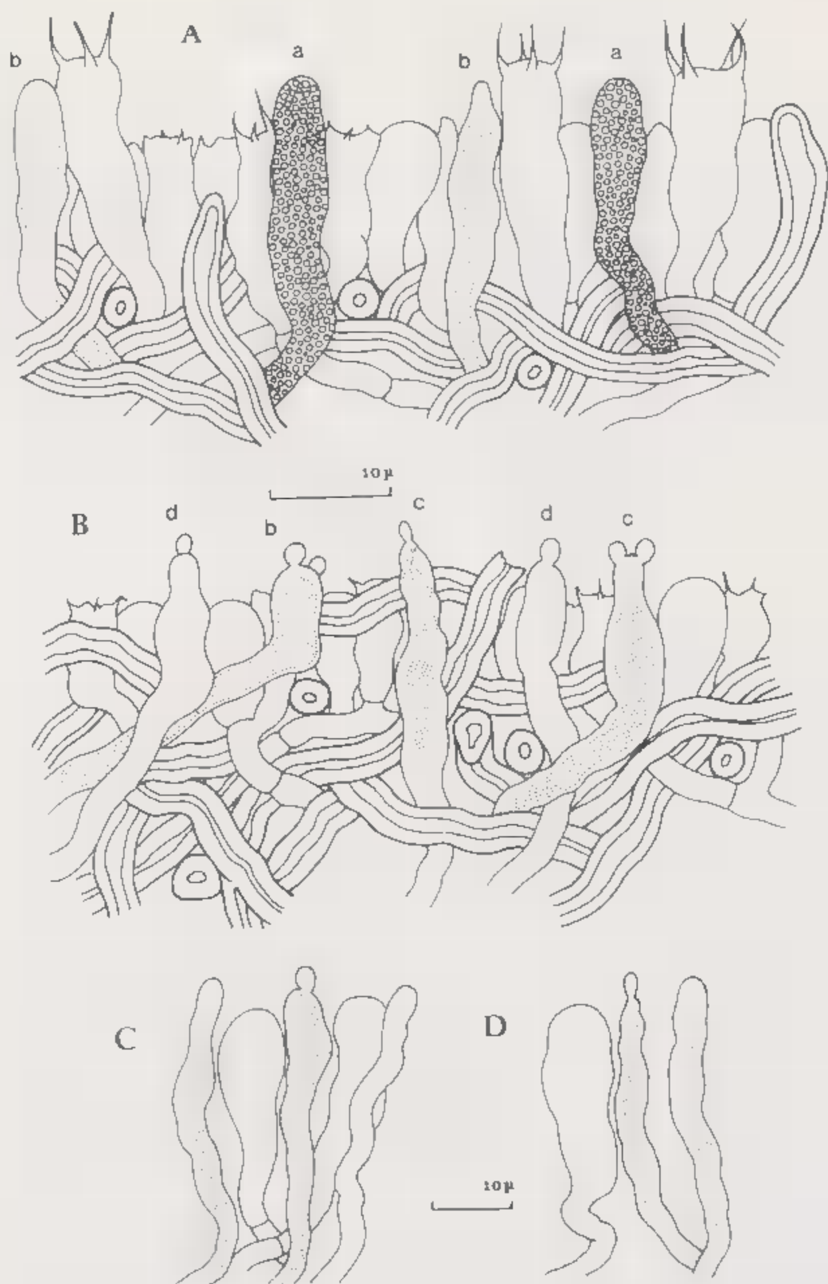


Fig. 1. – A. Pseudocystides d'*Heterobasidion annosum* observées dans un hyménium jeune (carpophore frais). - récolte LY-AD 4378. – B. Pseudocystides d'*Heterobasidion annosum* observées dans un hyménium âgé - récolte LY-AD 4299 : a, b, c, d = stades successifs d'évolution des pseudocystides. – C. Pseudocystides et basidioles observées chez *Bondarzewia montana* - récolte LY-AD 512. – D. Pseudocystides et basidiole observées chez *Bondarzewia berkeleyi* - exsiccata herbier LOWE n° 4482.

Conséquence probable de la présence de sesquiterpènes, la chair d'*H. annosum* est légèrement poivrée, cette sensation n'apparaissant qu'après un certain moment de mastication.

Bondarzewia montana et ***B. berkeleyi***

Chez ces deux espèces, laticifères et pseudocystides se retrouvent au niveau de la trame et dans l'hyménium (Fig. 1, C et D).

COMPLÉMENT A L'ÉTUDE DU MYCÉLIUM EN CULTURE

Heterobasidion annosum

• Spores, germination et mycélium monosperme. – Les spores binucléées germent en 1 ou 2 jours : elles donnent naissance à un mycélium dont les articles sont cénocytiques, l'article terminal renfermant de 14 à 30 noyaux, les articles intercalaires de 3 à 11 noyaux; ci-dessous quelques relevés faits à partir de l'article terminal : 30-11-3-10-8-7-6 ...; 24-13-4-3-10-5 ...; 22-5-4-5-4-2 ...; 14-6-4-2-5... Aucune boucle n'est jamais observée dans les mycéliums monospermes.

• Sexualité. – D'après CHASE et ULLRICH (1981) *H. annosum* serait bipolaire : les confrontations faites à partir de 10 monospermes de la récolte 4278 nous ont en effet permis de distinguer deux pôles; une vérification avec un plus grand nombre de monospermes serait souhaitable. Signalons que dans les confrontations positives il se développe au centre de la boîte, entre les deux monospermes, une zone beaucoup plus colorée, brune, atteignant parfois 2 à 3 cm de largeur.

• Mycélium polysperme. – Description : nous ne donnerons ici que des compléments aux descriptions antérieures (STALPERS, 1978).

- Les hyphes génératrices, irrégulières, sont à paroi mince, à l'exception d'hyphes âgées pouvant présenter un fort épaississement pariétal accompagné de nombreuses cloisons de retrait. Les hyphes montrent à la fois des cloisons simples et des cloisons bouclées. Les boucles sont assez fréquentes sur les gros axes mycéliens (diamètre : 6-10 µm) mais bien plus rares sur les hyphes de calibre faible à moyen (diamètre : 1,5-4 µm). Par ailleurs la fréquence des boucles peut varier beaucoup selon la souche étudiée : LY-AD 3055 présente un grand nombre d'hyphes de fort calibre à boucles nombreuses; au contraire dans le mycélium secondaire de la récolte 4278, constitué essentiellement d'hyphes de faible et moyen calibre, les boucles sont peu nombreuses et peuvent facilement passer inaperçues.

- Certaines hyphes génératrices se distinguent par un contenu très particulier constitué d'innombrables gouttelettes réfringentes se colorant en bleu foncé avec le réactif sulfo-anisique : ces hyphes correspondent aux laticifères observés dans le basidiome. Avec l'âge les gouttelettes se fusionnent en amas réfringents

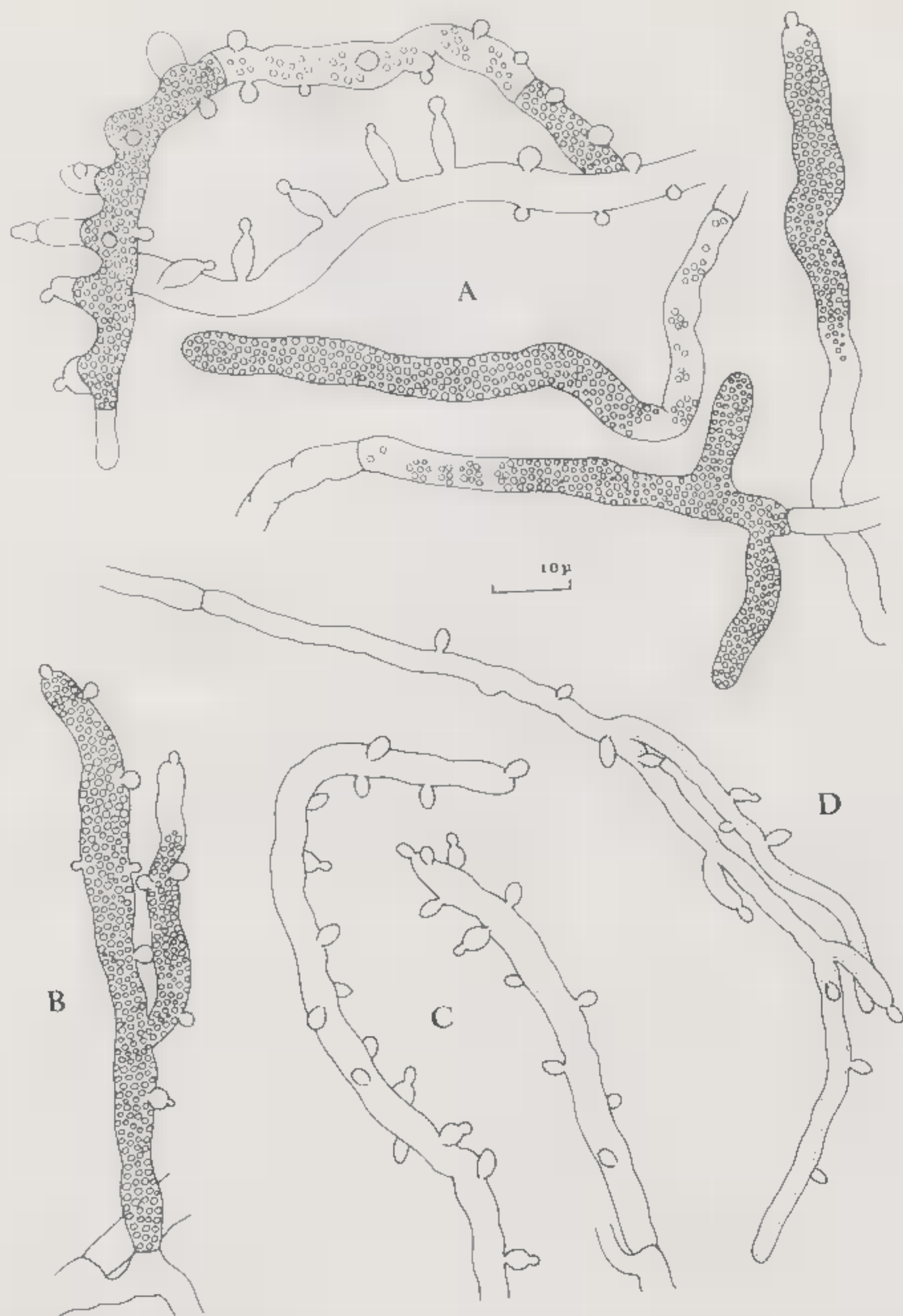


Fig. 2. — Hyphes oléifères sulfo-aldéhydes + présentes dans les myléliums en culture pure. On observe ici que les hyphes sont soit guttulées, soit à contenu homogène résultant de la fusion des gouttelettes, soit entièrement vides. — A. *Heterobasidion annosum* - récolte LY-AD 4278. — B. *Heterobasidion insulare* - souche C.B.S. 451 76. — C. *Bondarzewia montana* - récolte LY-AD 4199. — D. *Bondarzewia berkeleyi* - souche C.B.S. 312 36.

informes qui se réduisent peu à peu pour finalement disparaître : à ce stade, il se forme souvent des cloisons de retrait. Ces hyphes sulfo + portent des papilles caractéristiques jamais observées sur les hyphes ordinaires; ces ornements sont particulièrement nombreux chez les hyphes s.a. + âgées, plus rares à absents chez les hyphes jeunes (Fig. 2 A).

- Les fibres, peu nombreuses, à paroi très épaissie, sont irrégulières, souvent tortueuses et fréquemment ramifiées.

- Nombre de noyaux par article : bouclés ou non, tous les articles sont cénocytiques, particulièrement le terminal qui, comme le montrent les relevés ci-après (effectués sur la récolte 4278), est beaucoup plus riche en noyaux que dans le mycélium monosperme : 101-6-9-10-13-14 ...; 85-28-2-3-4-5-...; 46-11-5-13-10 ...

*Cycle nucléaire. - La présence de boucles rares et inconstantes dans le polysperme alors que les monospermes en sont dépourvus, et les articles terminaux plus cénocytiques dans le polysperme que dans les monospermes, tendent à prouver que l'espèce est holocénocytique hétérothalle.

Heterobasidion insulare*, *Bondarzewia berkeleyi* et *B. montana

Nous n'avons pas eu la possibilité d'obtenir de sporées de ces trois espèces et n'avons donc aucune indication sur la cytologie de leurs mycéliums primaires.

*Mycéliums secondaires : les hyphes génératrices d'*H. insulare* et de *B. montana* présentent des boucles rares, boucles qui n'ont pu être retrouvées chez *B. berkeleyi*.

- Dans tous les cas nous avons retrouvé des hyphes sulfo + porteuses de papilles, identiques à celles présentes dans le mycélium de *H. annosum* (Fig. 2, B, C, D).

- Les articles des mycéliums secondaires de ces trois espèces sont cénocytiques; ci-dessous quelques relevés faits à partir de l'article terminal : *H. insulare* (C.B.S. 451 76) : 21-4-4-5-3-5-5-2 ...; 33-2-2-4-2-1 ...; 49-3-3-4-3-1-6-1 ... *Bondarzewia berkeleyi* (C.B.S. 312-36) : 25-20-24-22-25-5-11-8 ...; 46-9-12-11-6-10 ...; 51-14-6-8-4-13 ... *B. montana* (LY-AD 4199) : 62-13-12-5-6-10 ...; 85-11-8-8-13-2-9 ...; 136-10-8-10-9 ...

CARACTÉRISATION DES SUBSTANCES RESPONSABLES DE LA RÉACTION S. A. +.

Les basidiomes, choisis pour leur parfait état de fraîcheur, de même que les mycéliums recueillis en phase exponentielle de croissance, sont immédiatement congelés.

Le matériel est broyé dans le dichlorométhane, en plusieurs étapes chacune assez brève pour interdire la décongélation et séparées par des retours à − 20°C. L'eau éventuellement présente dans le filtrat est éliminée par congélation; l'ex-

trait anhydre est évaporé à sec à température ambiante et repris par l'acétone.

Le stéaryl-vélutinal 1 est identifié par comparaison chromatographique avec l'échantillon original isolé de *Lactarius velutinus* Bert., non seulement à l'état naturel mais également après méthanolyse douce (conversion en 2) (FAVRE-BONVIN et coll., 1982); le Tableau décrit les trois systèmes chromatographiques utilisés.

TABLEAU

Caractéristiques chromatographiques du stéaryl-vélutinal
(ester naturel 1 et produit de méthanolyse 2)

Composé		1	2
R_f (*)	«sur alumine» (**)	0,59	0,35
	«sur silice» (***)	0,47	0,24
Volume d'élution C.L.H.P. (ml) (****)		19[a]	14[b]

(*) : Tache bleu-violet sombre immédiatement après pulvérisation d'une solution de vanilline (2,5 g) dans H_2SO_4 - H_2O 1:1 (80 ml).

(**) : C.C.M. Al_2O_3 «DCF 60 Merck»; hexane acétate d'éthyle 20:1.

(***) : C.C.M. SiO_2 «DCF 60 Merck»; hexane-acétate d'éthyle 10:1.

(****) : C.L.H.P. «RP 18 Merck»; méthanol-eau ([a] : 98:2, [b] 70:30), 1,5 ml. min^{-1}; détection réfractométrique.

Dans tous les cas (et qu'il s'agisse du basidiome ou du mycélium) la réaction bleue à la sulfo-vanilline à froid sur chromatogramme est le fait exclusif du stéaryl-vélutinal. Parmi les taches mineures correspondant aux produits de dégradation du sesquiterpénoïde, un composé assez polaire réagissant en rose vineux n'est sans doute pas artéfactuel.

CONCLUSION

La conjonction des caractères : spores ornementées amyloïdes et réaction s. a. + liée à la présence d'un même sesquiterpène, se retrouve dans de nombreux genres et familles d'hyménomycètes morphologiquement très différents (*Russulaceae*, *Bondarzewiaceae*, *Lentinellus*, *Auriscalpium*, certains *Gloeocystidiellum*, *Dichostereum*, *Amylocystidiellum*) et a fait l'objet de plusieurs publications (ROMAGNESI, 1944, 1964; BOIDIN, 1958; KUHNER, 1980, et tout récemment GLUCHOFF-FIASSON et KUHNER, 1982). Nous ne pouvons que suivre la conclusion de ces auteurs en pensant que le genre *Heterobasidion* s'intègre fort bien dans cet ensemble naturel par enchaînement et ce, comme l'avait indiqué STALPERS, au sein des *Bondarzewiaceae*.

BIBLIOGRAPHIE

BOIDIN J., 1958 — *Essai biotaxinomique sur les Hydnés résupinés et les Corticiés. Rev Myc.*, HS 6, 387 p.

CHASE T.E. & ULLRICH R.C., 1981 — Sexuality and dispersal patterns of *Heterobasidion annosum. Mycol. Soc. Amer. Newsletter* 32, 29.

DE BERNARDI M., VIDARI G., VITA-FINZI P. & GLUCHOFF-FIASSON K., 1982 — Biogenesis-like conversion of marasmane to lactarane and secolactarane skeleton. *Tetrahedron Letters*, sous presse.

FAVRE-BONVIN J., GLUCHOFF-FIASSON K. & BERNILLON J., 1982 — Structure du stéaryl-vélutinal, sesquiterpénoïde naturel de *Lactarius velutinus* Bert. *Tetrahedron Letters* 23 : 1907-1908.

GLUCHOFF-FIASSON K. & KUHNER R., 1982 — Le principe responsable du bleuissement au réactif sulfo-vanillique des cystides ou laticifères de divers Homobasidiomycètes : intérêt taxinomique. *C. R. Acad. Sc. Paris* 294 : 1067-1071.

KELLER J., 1973 — Ultrastructure de la paroi sporale de *Heterobasidion annosum. Schw. Z. Pilzk.* 86 : 97-99.

KUHNER R., 1980 — *Les Hyménomycètes Agaricoïdes.* Soc. Linn., Lyon, 1027 p.

NOZOE S., MATSUMOTO H. & URANO S., 1971 — The structure of new sesquiterpenes from Basidiomycetes. *Tetrahedron Letters* 33 : 3125-3226.

NOZOE S., KOBAYASHI H., URANO S. & FURUKAWA J., 1977 — Isolation of Δ^6-protoilludene and the related alcohols. *Tetrahedron Letters* 16 : 1381-1384.

ROMAGNESI H., 1944 — La cystide chez les Agaricacées. *Rev. Myc.* 9, suppl., 1-21.

ROMAGNESI H., 1964 — Sur deux réactions microchimiques associées chez certains Basidiomycètes supérieurs. *Rev. Myc.* 29 : 93-100.

STALPERS J.A., 1978 — Identification of wood-inhabiting Aphyllophorales in pure culture. *Studies in Mycol., Baarn* 16 : 1-248.

STALPERS J.A., 1979 — *Heterobasidion (Fomes) annosum* and the *Bondarzewiaceae. Taxon* 28 : 414-417.

ESTUDIOS SOBRE APHYLLOPHORALES.

III. FRUCTIFICACIONES EN *ABIES PINSAPO* BOISS.*

por J.L. MANJON & G. MORENO**

RESUMEN. – Se estudian 32 especies de *Aphyllophorales* desde el punto de vista taxonómico, ecológico y corológico, sobre la vegetación relicta y actualmente en peligro de *Abies pinsapo*, en las provincias de Cádiz y Málaga (España). Proponemos *Dendrothele malençonii* Manjón & Moreno como especie nueva. Así mismo se realiza un estudio de la variación en la ornamentación esporal al microscopio electrónico de barrido, de diferentes colecciones de *Litschauerella clematitis* (Bourd. & Galz.) Erikss. & Ryv.

SUMMARY. – In this article a taxonomic, ecological and chorological study of the menaced Spanish fir 'pinsapo' is given. Thirty-two species of wood-rotting *Aphyllophorales* are reported to decay *Abies pinsapo*, vegetation restricted to the Southern Spanish provinces of Cadiz and Málaga (Spain). *Dendrothele malençonii* Manjón & Moreno, is proposed as a new species. And a study of the spore ornamentation from different collections of *Litschauerella clematitis* (Bourd. & Galz.) Erikss. & Ryv. by the scanning electron microscope is also provided.

RÉSUMÉ. – Étude taxonomique, écologique et chorologique de 32 espèces d'Aphyllophorales qui mettent en péril la population relictuelle d'*Abies pinsapo* dans les provinces de Cadix et de Malaga, en Espagne. Une espèce nouvelle, *Dendrothele malençonii* Manjón & Moreno, est proposée. Les auteurs examinent également, en microscopie électronique à balayage, la variation de l'ornementation basidiosporale chez différentes récoltes de *Litschauerella clematitis* (Bourd. & Galz.) Erikss. & Ryv.

* Trabajo presentado en la 1ª Reunión conjunta de micología (1ª Reunión del Grupo Especializado de Micología de la SEM y V Jornadas de la AEEM), celebrada del 30 de septiembre al 2 de octubre de 1982 en la Universidad de Alcalá de Henares, Madrid.

** Dpto. Botánica. Fac. Ciencias Biológicas. Universidad de Alcalá de Henares. Madrid.

El área natural del *Abies pinsapo* se reduce a las altas sierras del extremo occidental de la cordillera Bética en España y a la cadena caliza de Yebala en el Norte de Marruecos. El área española corológicamente pertenece al sector Rondeño de la Provincia Bética (RIVAS-MARTINEZ et al., 1977), y queda delimitada en un conjunto de sierras que constituyen la Serranía de Ronda, en la que destacan los siguientes enclaves (ASENSI, 1976) : La Sierra del Pinar de Grazalema en Cádiz. La Brecha de la Nava de San Luis y Cerro de Alcor; los pinsapares de los términos de Tolox, Yunquera y El Burgo, y los Reales de Genalguacil de la Sierra Bermeja de Estepona en Málaga. Esta vegetación se encuentra sobre terrenos calizos, siendo de especial mención el pinsapar de Sierra Bermeja situado sobre rocas ultrabásicas o pteridotitas.

El motivo del presente trabajo es nuestra aportación sobre *Aphyllophorales* que fructifican en *A. pinsapo*, debido al peligro de extinción que experimenta esta vegetación relicta, en las áreas antes mencionadas. Aparecen mencionados estudios de *Aphyllophorales* sobre este sustrato por MALENÇON (1968), MALENÇON & BERTAULT (1976) y TELLERIA (1980); estudiándose la zona en la actualidad, por diferentes especialistas desde el punto de vista edafológico, faunístico, florístico y fúngico. Un completo ensayo bioclimático, sintaxonómico y bibliográfico ha sido realizado por ASENSI & GUERRA (1980), y fitopatológico por MARTINEZ & RAMIREZ (en prensa).

MATERIAL Y METODOS

El material estudiado, 59 recolectas, se ha recogido de las tres localidades siguientes : Loc. 1: Sierra del Pinar de Grazalema (Cádiz), Dat.: 3-IV-82. Loc. 2: Sierra de las Nieves, entre los límites de los términos de Ronda, Yunquera y Tolox (Málaga), Dat.: 2-IV-82. Loc. 3: Cortijo de la Nava de San Luis de Parauta (Málaga), Dat.: 2-IV-82. Estas nuestras se encuentran depositadas en el herbario particular de los autores H. JM-GM, actualmente conservado en el Dpto. de Botánica de la Universidad de Alcalá de Henares, dándose su numeración para cualquier consulta o revisión posterior. Se encuentran duplicados de *Hyphoderma orphanellum* (Bourd. & Galz.) Donk y *Serpula himantioides* (Fr.) Cunn., novedades para la micoflora española en el herbario del Real Jardín Botánico de Madrid (MA). Se han enviado isótipos de *Dendrothele malençonii* al herbario del Real Jardín Botánico de Madrid en España (MA), al herbario de la Universidad de Göteborg en Suecia (GB), y al herbario del Profesor MALENÇON de Valognes en Francia.

La fotografías al microscopio óptico han sido tomadas en KOH (3%) y rojo congo amoniacal, en un microscopio Nikon modelo Optiphot con sistema incorporado de fotografía automático. Las fotografías al microscopio electrónico de barrido, han sido tomadas en un microscopio Jeol, modelo JSM 50 A.

CATALOGO DE ESPECIES

Amphynema byssoides (Pers. ex Fr.) Erikss., Symb. Bot. Upsal. 16 (1) : 112 (1958).

Loc. 1, nº herb. : 5555, Hab. : En leño.

Especie ampliamente citada, conocida anteriormente de Sierra Bermeja en Málaga (MALENÇON & BERTAULT, 1976).

Androdia sinuosa (Fr.) Ryv., Norw. J. Bot. 20 : 8 (1973).

Loc. 2, Nº herb. : 5521. Hab. : En leño.

Taxon no muy citado en España y caracterizado por sus irregulares poros de color marrón, de 1 a 3 por mm.

Athelia epiphylla Pers. Mycol. Europ. 1 : 84 (1822).

Loc. 1 y 2, nº herb. : 5560 y 5569. Hab. : En leño y ritidoma.

Con esta denominación se agrupan una serie de táxones no muy bien delimitados en la actualidad (ERIKSSON & RYVARDEN, 1973).

Especie cosmopolita en España peninsular.

Athelopsis glaucina (Bourd. & Galz.) Parm., Consp. syst. Cortic. : 42 (1968).

Loc. 2, nº Herb. : 5620, Hab. : En leño.

Taxon recientemente citado para España, de Alava, Huesca, Navarra y Soria por HJORTSTAM & al. (1981).

Coniophora arida (Fr.) Karst., Not. F. Fl. Fenn. 9 :360 (1868).

Loc. 2, nº Herb. : 5568. Hab. : En leño y restos muy degradados.

Especie cosmopolita en nuestro país.

Dacryobolus sudans (Fr.) Fr., Summa Veg. Scand. : 404 (1849).

Loc. 2, nº herb. : 5552, 5574 y 5578. Hab. : En leño.

Conocida entre otras localidades de la Sierra del Pinar de Grazalema en Cádiz por MALENÇON (1968), de la Nava de San Luis en Málaga por MALENÇON & BERTAULT (1976), y de Benamahoma en Cádiz por TELLERIA (1980).

Dendrothele malençonii Manjón & Moreno, sp. nov.

= *Aleurodiscus* sp. Malençon, Collect. Bot. 7 (2) nº 40 : 721-722 (1968).

Dispicitur moniliformibus cystidiis.

Corpus fructiferum resupinatum, effusum, membranaceum, tenue, initium eius orbiculare - velut parvae maculae rotundae, quae postea, dum maiores in tempus fiunt, coalescunt - leviter pruinosum sub lente. Hymenium laeve, subalbo uel ochraceo colore. Ora haud bene distinguuntur; rizomorphae absunt.

Systema hypharum mononiticum, quarum est diametrum 2-3-(4) µm, omnibus in septis fibulatarum. Cystidia moniliformia, quae parum ex hymenio insurgunt, quorum est longitudo maxima 125 µm, latitudo 9 µm. Dendrohyphae visu difficiles, multiformes, longae - ubi in ramos vergunt - 1-1.5 µm. Basidia in modum palorum valii, partim subclaviformia, partim suburniformia, 35-50 µm longa, 7-8 µm lata, cum sterigmatibus conspicuis valde, longa usque ad 6 µm. Sporae partim subcylindricae, partim anguste oblongae, laeves, hyalinae, non amyloideae, pariete tenui, 12-15 µm longae, 4,5-6 µm latae.

Habitat in cortice Abietis pinsapae vivae in 'Sierra de las Nieves' *(Malacca), Leg.* G. MORENO & J.L. MANJON, 2-IV-82, H.JM-GM 5612, *Holotypus.*

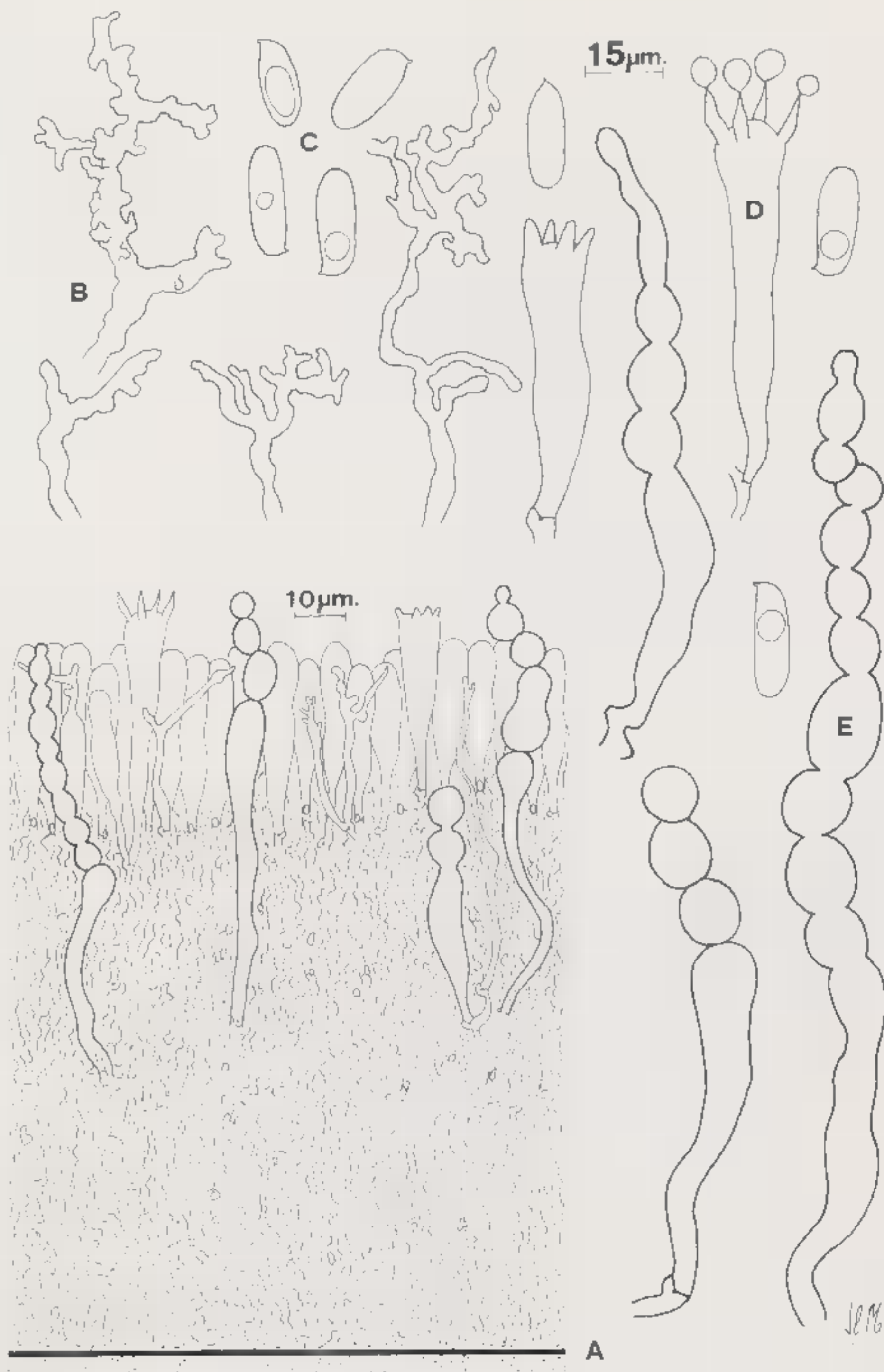


Fig. 1. — *Dendrothele malençonii* Manjon & Moreno, sp. nov. : A. Sección del cuerpo fructífero; B. Dendrófisis; C. Esporas; D. Basidio; E. Cistidio moniliforme.

MACROSCOPIA

Cuerpo fructìfero resupinado, de 0.1-0.2 mm de espesor, efuso, membranoso, delgado, orbicular en principio formando pequeños y redondeados parches, los cuales posteriormente confluyen haciéndose cada vez más grandes.

Himenio liso, de color blanquecino a cremoso, tomando tintes grises violáceos en la vejez y finamente pruinoso a lupa.

Margen no bien diferenciado y sin rizomorfos.

MICROSCOPIA (Fig. 1 y 2)

Sistema de hifas monomítico, de 2-3-(4) µm diam. fibuladas en todos los septos: las hifas integrantes del subículo y del subhimenio se encuentran fuertemente entretejidas y son de difícil observación.

Cistidios moniliformes, hialinos, no reaccionado con la sulfovainillina, proyectándose débilmente o incluidos en el himenio, abundantes, de paredes algo más gruesas que los basidios, variables en el número de artejos y de 48-125 x 5-9 µm.

Dendrófisis muy abundantes sin sobresalir al exterior del estrato himenial, de morfología muy variable y midiendo de 1-1.5 µm diám. en las ramificaciones.

Basidios en empalizada de subclaviformes a suburniformes, tetraspóricos, de fuerte contenido vacuolar oleoso refrigente de 35-50 x 7-8 µm.

Esporas de subcilíndricas a estrechamente elípticas, a veces algunas con el lado adaxial un poco cóncavo a nivel apicular, lisas, hialinas, no amiloides, de pared fina y midiendo de 12-15 x 4,5-6 µm.

HABITAT. - Ritidoma de *Abies pinsapo* vivo. Sierra de las Nieves (Málaga), Leg. G. MORENO & J.L. MANJON, 2-IV-82, H. JM-GM 5612, Holótipo: Ritidoma de *A. pinsapo* vivo Cortijo de la Nava de San Luis de Parauta (Málaga), Leg. G. MORENO & J.L. MANJON, 2-IV-82 H. JM-GM 5511; Ritidoma de *A. pinsapo* vivo Sierra de las Nieves (Málaga), Leg. G. MORENO & J.L. MANJON, 2-IV 82, H.JM-GM 5613.

OBSERVACIONES. - Taxon caracterizado por sus cistidios moniliformes y por sus dendrófisis.

MALENÇON (1968) describe un *Aleurodiscus* sp. recolectado en el pinar de San Cristobal (Sierra del Pinar de Grazalema), caracterizado por poseer esporas no amiloides iguales que las de nuestras colecciones, tanto morfológicamente como en sus dimensiones, y con cistidios moniliformes. El autor indica que no encuentra dendrófisis, apuntando la posibilidad de encontrarse ante una especie nueva pero debido a poseer tan solo una muestra, deja reflejada en aquella publicación sus observaciones. Estudiada la recolecta de MALENÇON (1968), observamos un material muy esporulado con presencia de dendrófisis, coincidiendo los demás caracteres microscópicos. Por esta razón hemos óptado en dedicar este taxon al Profesor MALENÇON, ya que fue el primer botánico que lo tuvo en sus manos y lo dejó mencionado en la publica-

ción antes mencionada.

La espora no amiloide situa este taxon en el género *Dendrothele* y no en *Aleurodiscus*, que encierra en la actualidad a especies con esporas amiloides. Es de destacar que los cistidios moniliformes son sin embargo frecuentes en especies del género *Aleurodiscus*. La separación entre los géneros *Dendrothele* y *Laeticorticium* no es muy fácil y varia según los autores. ERIKSSON & RYVARDEN (1976) y JÜLICH & STALPERS (1980). Nosotros hemos tomado el sensu estricto de *Laeticorticium* Donk (1956), que admite solamente a especies con colores llamativos en vivo con cistidios o gloeocistidios ausentes, y con basidios frecuentemente originados de un probasidio vesicular; mientras que el género *Dendrothele* Höhn & Litsch. (1907), admite táxones con tonalidades de himenio más claras o pálidas, generalmente ocráceas, con cistidios o gloeocistidios y con basidios cilíndricos a claviformes (JÜLICH & STALPERS, 1980).

Nuestro reconocimiento al Profesor MALENÇON (Valognes, Francia) por el envío de su recolecta del pinar de San Cristobal, así como por sus interesantes observaciones. De igual manera agradecemos tambien la colaboración del Profesor HJORTSTAM (Göteborg Suecia), por habernos confirmado que este taxon podría describirse como especie nueva.

Se encuentran isótipos en el Herbario del Jardín Botánico de Madrid, España (MA), en el Herbario de la Universidad de Göteberg, Suecia (GB), y en el Herbario del Profesor MALENÇON de Valognes, Francia.

Fomitopsis pinicola (Fr.) Karst., Krit. Ofv. Finl. Basidsv. : 306 (1889).

Loc. 2 nº Herb. : 5522. Hab. : En tronco muerto.

Especie más bien saprófita pero a veces parásita de viejos y debilitados ejemplares de coníferas y caducifolius (MARCHAND, 1975).

Ampliamente citado en la bibliografía, conocido de Grazalema por MALENÇON (1968) y TELLERIA (1980).

Ganoderma australe (Fr.) Pat., Bull. Soc. Mycol. Fr. 5 : 67 (1889).

Loc. 2, nº herb : 5520. Hab. : En árbol vivo.

Taxon de dificil posición sistemática actualmente sinonimizada a *G. europaeum* Stey. y *G. adspersum* (Schulz.) Donk (RYVARDEN & JOHANSEN, 1980). Parece manifestarse como un hongo más bien parásito que saprófito de un numero variado de cormófitos (MARCHAND, 1976).

Heterobasidion annosum Bres., Unters. Gesamtg Mykol. II : 154 (1888).

Loc. 1 y 3, nº herb : 5546 y 5557. Hab : En tocones y troncos caídos.

Taxon de amplia corología, presentándose como un peligroso patógeno (MARCHAND, 1975; RYVARDEN, 1976); Abundantemente encontrado en las zonas de estudio, por lo que sería necesario combatirlo para bajar su frecuencia o erradicarlo (MYREN, 1981).

Hyphoderma argillaceum (Bres.) Donk, Fungus 27 : 14 (1957).

Loc 1 nº Herb. : 5543, 5554 y 5556. Hab. : En leño

Se ha ampliado recientemente la corología de esta especie en España por

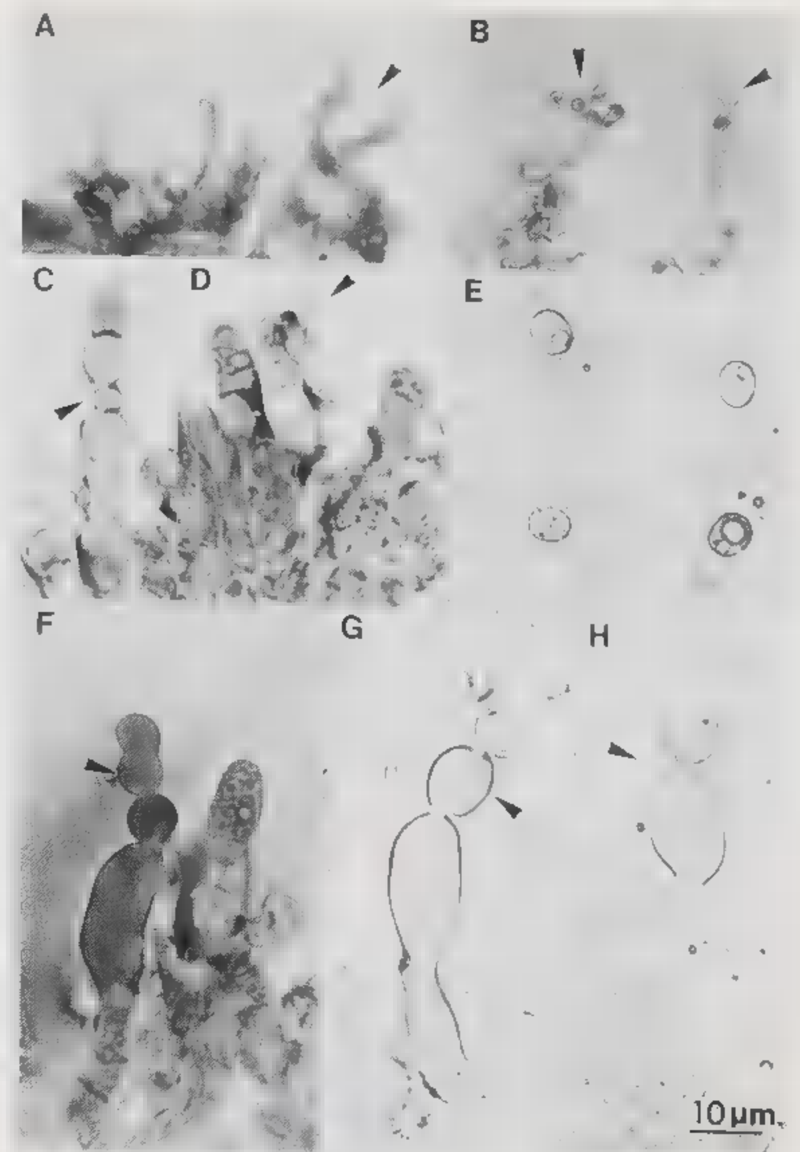


Fig. 2. – *Dendrothele malençonii* Manjón & Moreno, sp. nov. : A, B. Dendrófisis; C. Cistidio moniliforme; D. Basidios; E. Esporas; F, G, H. Cistidios moniliformes.

HJORTSTAM & al. (1981).

Hypboderma orpbanellum (Bourd. & Galz.) Donk, Fungus 27 : 15 (1957).
Loc. 1 y 3, n° Herb. : 5617 y 5618, Hab. : En leño.

Especie de difícil encuadre taxonómico por poseer un subículo de hifas estrechas, de 2-2,5 μm diám. y apretadas, que no concuerdan con la descripción del género *Hyphoderma*. En cuanto a su corología, *H. orphanellum* se encuentra citada de Francia en donde fue descrita sobre *Pinus*, de Noruega sobre *Salix caprea* y de Suecia sobre *Abies* (HJORTSTAM, comunicación personal).

Hyphoderma pallidum (Bres.) Donk, Fungus 27 : 15 (1957).

Loc. 1 y 2, nº herb. : 5595, 5596, 5597, 5598 y 5599, Hab. : En leño.

Recientemente citado por CALONGE & TELLERIA (1980) y MANJON & MORENO (1980).

Hyphoderma praetermissum (Karst.) Erikss. & Strid., in Erikss. & Ryv. Cort. N. Eur. 3 : 505 (1975).

Loc. 1, nº herb. : 5553, Hab. : En leño.

Taxon que por el momento agrupa a un complejo grupo, en el que pueden estar implicados más de una especie (ERIKSSON & RYVARDEN, 1975).

Especie cosmopolita en España.

Hyphodontia pruni (Lasch) Svrček, Ceska mycologie 27 (4) : 204 (1973).

Loc. 2, nº herb. : 5565, 5566 y 5567. Hab. : En leño.

Citado recientemente por HJORTSTAM & al. (1981).

Litschauerella clematitis (Bourd. & Galz.) Erikss. & Ryv., Cort. N. Eur. 4 : 839 (1976).

≡ *Peniophora clematitis* Bourd. & Galz., Bull. Soc. Mycol. France 28 : 383 (1912)

≡ *Tubulicium clematitis* (Bourd. & Galz.) Oberw., Ann. mycol. 19 (1-3) : 56 (1965).

≡ *Xenasma clematidis* (Bourd. & Galz.) Liberta, Mycol. 5 : 897 (1962).

= *Peniphora aegerita* v. Hoehn & Lit. sp. *abietis* Bourd. & Galz., Bull. Soc. Mycol. France 28 : 383 (1912).

= *Peniophora abietis* (Bourd. & Galz.) Bourd. & Mre. Bull. Soc. Mycol. France 36 : 73 (1920).

= *Peniophora abietis* (Bourd. & Galz.) Sartory & Mre. Sciences : 146 (1921).

= *Litschauerella abietis* (Bourd. & Galz.) Oberw., Sydowia 19 : 44 (1965).

= *Xenasma abietis* (Bourd. & Galz.) Telleria, Bibliotheca Mycologica 74 : 193 (1980).

Loc. 1, 2 y 3, nº herb. : 5601, 5602, 5604, 5605, 5606, 5607, 5608, 5609 y 5610, Hab. : En leño y ritidoma de arboles vivos o muertos.

Las dimensiones esporales de las muestras estudiadas son muy variables oscilando desde 5-6,5 μm diam. a 7-9 μm diam., y pasando por recolectas con valores intermedios. La ornamentación al microscopio óptico es variable, a veces difícilmente perceptible, desapareciendo al montar la muestra en disoluciones alcalinas. Los cistidios en algunas muestras son débilmente dextrinoides. Al microscopio electrónico la ornementación varía desde sublisa, bacular, cúbica a espinulosa, en las diferentes recolectas, tomadas todas ellas prácticamente de la misma localidad, fecha y hábitat; esta variabilidad es incluso mayor que la

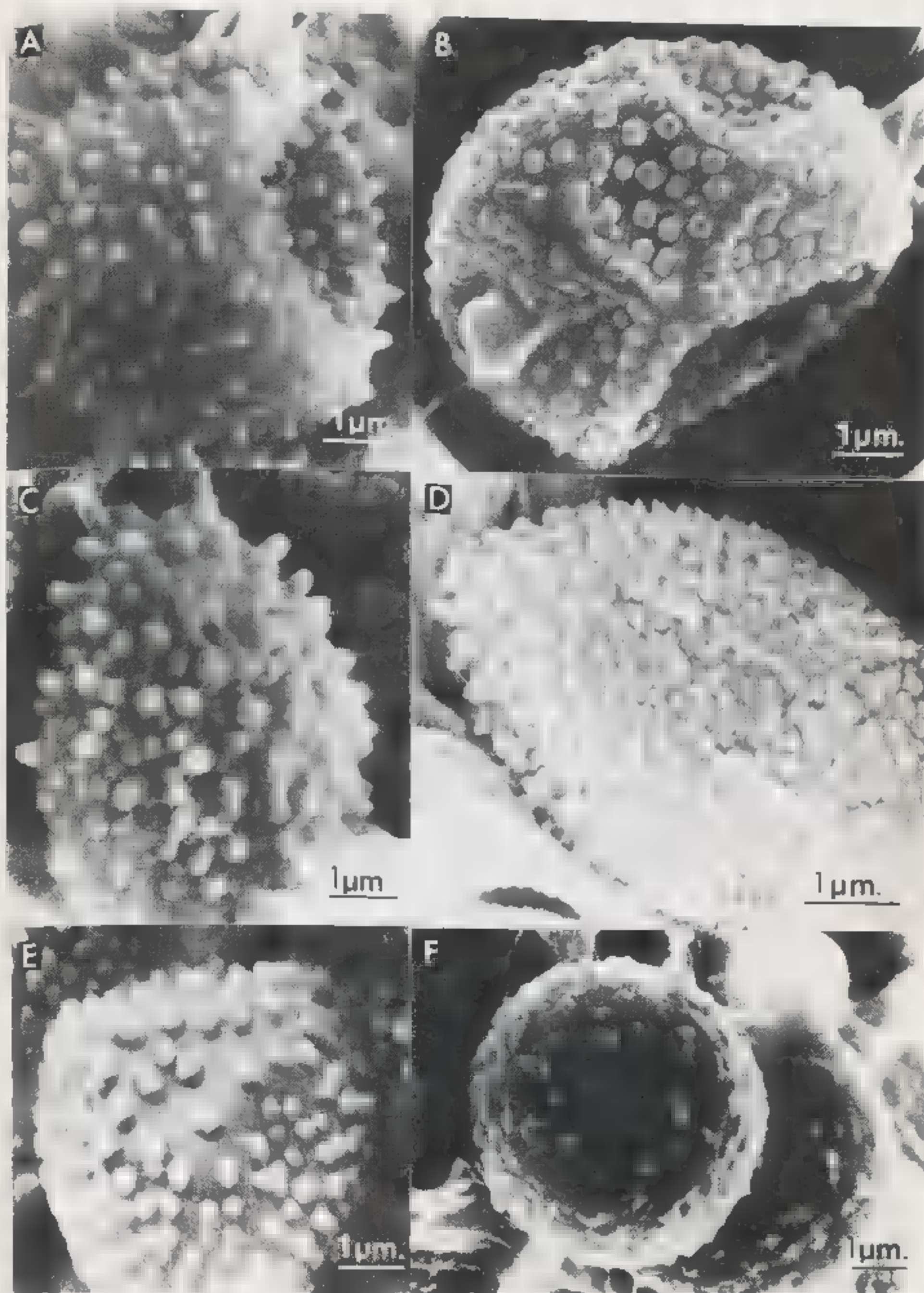


Fig. 3. – *Litschauerella clematitis* (Bourd. & Galz.) Erikss. & Ryv. : A. a F. Variación en la ornamentación esporal.

que señalan ERIKSSON & RYVARDEN (1977), razón por la cual los autores antes mencionados indican que *Peniophora abietis* es sinonimia (Fig. 3).

Phellinus hartigii (Allesch. & Schnabl) Bond., Trut. griby : 365 (1953).

Loc. 2, nº herb. : 5583, Hab. : En troncos de árboles vivos y muertos.

Especie frecuentemente observada en la zona y parásita especifica de *Abies*, produciendo una podredumbre blanca muy activa que ataca al leño del arbol (MARCHAND, 1976). En America se desarrolla sobre *Abies, Pseudotsuga* y *Tsuga* (GILBERTSON, 1979). Citado de Barcelona por MAUBLANC (1936), y de Lerida por BENITO MARTINEZ & TORRES JUAN (1965).

Phlebia lilascens (Bourd.) Erikss. & Hjorst., in Erikss., Hjortst. & Ryv. Cort. N. Eur. 6 : 1123 (1981).

Loc. 2, nº herb. : 5592, Hab. : En leño.

Nuestra colección carece de reacción macroscópica violácea [redacted] la potasa. Este taxon forma parte de un grupo complejo de especies, las cuales han sido agrupadas recientemente bajo la denominación de *Phlebia lilascens*, hasta que se resuelva el problema taxonómico (ERIKSSON & al., 1981).

Recientemente citado por MANJON & MORENO (1982) sobre *Pinus sylvestris*.

Radulomyces confluens (Fr.) Christ., Dansk. Bot. Arkiv. 19 (2) : 230 (1960).

Loc. 2, nº herb. : 5619, Hab. : En ritidoma de arbol vivo.

Recientemente ampliada su corología por HJORTSTAM & al. (1981).

Rogersella sambuci (Pers.) Liberta & Navas, Can. J. Bot. 56 (15) : 1781 (1978).

Loc. 1, nº herb. : 5547, Hab. : En leño.

Taxon caracterizado por sus cistidios apicalmente subulados a capitados y por sus esporas elípticas a subcilíndricas de paredes algo gruesas.

Ampliamente citado de España peninsular.

Serpula himantioides (Fr.) Cunn., Bull. Dept. Sci. Ind. Res. N. Z. 145 : 328 (1963).

Loc. 1, nº herb. : 5542, Hab. : En leño.

Según la bibliografía consultada es nueva cita para la micoflora española.

Stereum hirsutum (Willd. ex Fr.) Fr., Epicr. : 544 (1838).

Loc. 2, nº herb. : 5570, Hab. : En leño.

Especie cosmopolita que se desarrolla saprofíticamente sobre todo tipo de sustratos.

Trechispora farinacea (Pers. ex Fr.) Liberta, Taxon 15 : 318 (1966).

Loc. 1, [redacted]º herb. : 5575, Hab. : En leño.

Taxon ampliamente citado en España.

Tubulicrinis calothrix (Pat.) Donk, Fungus 26 : 14 (1956).

Loc. 1, nº herb. : 5561, Hab. : En leño.

Citado de España peninsular por MALENÇON & BERTAULT (1976) sobre *Pinus halepensis*.

Tubulicrinis sororius (Bourd. & Galz.) Oberw., Z. Pilzk. 31 : 23 (1966).

Loc. 2, nº herb. : 5572, Hab. : En leño.

Recientemente citado por MANJON & MORENO (1982) para España peninsular.

Tubulicrinis subulatus (Bourd. & Galz.) Donk, Fungus 26 : 14 (1956).

Loc. 1, nº herb. : 5540. Hab. : En leño.

Cosmopolita y citado de Sierra Bermeja en *Abies pinsapo* por MALENÇON & BERTAULT (1976).

Tubulicrinis thermometrus (Cunn.) Christ., Dansk Bot. Arkiv 19 : 132 (1960).

Loc. 2, nº herb. : 5558, 5559, 5562, 5563, Hab. : En leño.

Recientemente citado por HJORTSTAM & al. (1981).

Tyromyces caesius (Fr.) Murr., North Am. Fl. 9 : 34 (1907).

Loc. 2, nº herb. : 5579, Hab. : En leño.

Cosmopolita y citado de Sierra Bermeja en *A. pinsapo* por MALENÇON & BERTAULT (1976).

Tyromyces fragilis (Fr.) Donk, Meddel. Bot. Mus. Univ. Utrecht 97 : 148 (1933).

Loc. 2, nº herb. : 5580, Hab. : En leño.

Citado por TELLERIA (1980) y HJORTSTAM & al. (1981).

Tyromyces hibernicus (Berk. & Br.) Ryv., Svensk Bot. Tidskr. 68 : 282 (1974).

Loc. 1, nº herb. : 5545, Hab. : En leño.

Citado por TELLERIA & TRUCHERO (1981) y HJORTSTAM & al. (1981) de España peninsular.

Urnobasidium sernanderi (Litsch.) Parm., Cons. syst. cort. : 38 (1968).

Loc. 1, nº herb. : 5541, Hab. : En leño.

Citado recientemente por HJORTSTAM & al. (1981) para nuestra península.

Vesiculomyces citrinus (Pers.) Hagströn, Bot. Notiser 130 : 53 (1977).

Loc. 1, nº herb. : 5621 y 5622, Hab. : En ritidoma y leño.

Cosmopolita y citado de la Sierra del Pinar de Grazalema en Cádiz por MALENÇON (1968).

AGRADECIMIENTOS

Nuestra más sincera gratitud a D. Juan José DEL JUNCO, Jefe Provincial de ICONA en Cádiz por el interes mostrado, así como a los Guardas Forestales Sr. Juan SANCHEZ y Sr. José M. CALLE por su ayuda en la toma de muestras. A los profesores ERIKSSON, HJORTSTAM (Göteborg, Suecia), MALENÇON (Valognes, Francia) y RYVARDEN (Oslo, Noruega) por sus inestimables sugerencias taxonómicas. Al Sr. Carlos ALONSO del Instituto de Edafología y Fisiología Vegetal del CSIC (Madrid, España), por su ayuda técnica en la elaboración de las fotografías al microscopio electrónico de barrido.

BIBLIOGRAFIA

ASENSI A., 1976 — Flora y vegetación de las áreas ocupadas por el *Abies pinsapo* Boiss. Universidad de Granada. *Tesis doctoral, inédita.*

ASENSI A. & GUERRA J., 1980 - Sobre la posición bioclimática y sintaxonómica del *Abies pinsapo*. *Documents Phytosociologiques* 5 : 455-465.

BENITO-MARTINEZ J. & TORRES JUAN J., 1965 – Enfermedades de las coníferas españolas. *Anales Inst. Forest. Invest. Exp.* 88 : 1-77.

CALONGE F.D. & TELLERIA M.T., 1980 – Introducción al conocimiento de los hongos de Doñana (Huelva, España). *Lazaroa* 2 : 271-326.

DONK M.A., 1956 – Notes on resupinate *Hymenomycetes*. III. *Fungus* 26 : 3-24.

ERIKSSON J. & RYVARDEN L., 1973, 1975, 1976 – *The Corticiaceae of North Europe*, vol. 2, 3, 4, Fungiflora, Oslo.

ERIKSSON J. & RYVARDEN L., 1977 – A study of the genus *Litschauerella* (Corticiaceae). *Bot. Notizer* 130 : 461-465.

ERIKSSON J., HJORTSTAM K. & RYVARDEN L., 1981 – *The Corticiaceae of North Europe*, vol. 6. Fungiflora. Oslo.

HJORTSTAM K., TELLERIA M.T., RYVARDEN L. & CALONGE F.D., 1981 – Notes on the *Aphyllophorales* of Spain. II. *Nova Hedwigia* 34 : 525-538.

HÖHNEL F. & LITSCHAUER V., 1907 - Beiträge zur Kenntnis der Corticieen. II. *Sber. K. Akad. Wiss. Wien, Math.-Nat. Kl.* 116 : 739-852.

JÜLICH W. & STALPERS J.A., 1980 – The resupinate non poroide *Aphyllophorales* of the temperate northern hemisphere. *Verh. Kon. Ned. Akad. Wet. Nat.*, ser. 2, vol. 74.

MALENÇON G., 1968 – Contribution à la flore mycologique de l'Andalousie. *Collec. Bot.* 7 (2) nº 40 : 707-725.

MALENÇON G. & BERTAULT R., 1976 - Champignons de la Péninsule Ibérique V. Catalogne, Aragon, Andalousie. *Act. Phytotax. Barc.* 19 : 1-67.

MANJON J.L. & MORENO G., 1980 - Contribución al estudio de los hongos que fructifican sobre la Fam. *Pinaceae* (Gen. *Pinus*) en España (1ª aportación). *Act. Bot. Malacitana* 6 : 149-174.

MANJON J.L. & MORENO G., 1982 - Estudios sobre *Aphyllophorales*. II. Fructificaciones sobre *Pinus*. *Anales Jard. Bot. Madrid* 38 (2) : 333-342.

MARCHAND A., 1975, 1976 – *Champignons du nord et du midi, vol. 3, 4*. Perpignan, France.

MARTINEZ A.T. & RAMIREZ C., en prensa – *Rhizosphaera oudemansii (Sphaeropsidales)* associated with a needle cast of Spanish *Abies pinsapo*. *Mycopathologia*.

MAUBLANC A., 1936 - Rapport sur la session générale de la Société Mycologique de France, tenue à Barcelone du 19 au 27 octobre 1935. *Bull. Soc. Mycol. Fr.* 52 : 17-32.

MYREN D.T., 1981 - Use of Borax and Sodium Nitrite In an Operational Thinning of Red Pine in Ontario to Prevent Stump Infection by *Fomes annosus*. *The Forestry Chronicle* 57 (6) : 284-285.

RYVAS-MARTINEZ S., ARNAIZ C., BARRENO E. & CRESPO A., 1977 'Apuntes sobre las provincias corológicas de la Península Ibérica e Islas Canarias'. *Opuscula Botánica Pharmaciae Complutensis*, Madrid 1 : 1-48.

RYVARDEN L., 1976 – *The Polyporaceae of North Europe*, vol. 1. Fungiflora, Oslo.

RYVARDEN L. & JOHANSEN I., 1980 – *A preliminary polypore flora of East Africa*. Fungiflora. Oslo.

TELLERIA M.T., 1980 *Contribución al estudio de los Aphyllophorales españoles*. J. Cramer,. Vaduz.

TELLERIA M.T. & TRUCHERO M.F., 1981 – Estudios sobre los *Aphyllophorales (Basidiomycetes)* lignícolas de la Sierra de Guadarrama. *Bol. Soc. Micol. Castellana* 6 : 63-91.

RUSSULA COFFEATA SP. NOV., D'AFRIQUE OCCIDENTALE SUBÉQUATORIALE

par J. PERREAU*

RÉSUMÉ. – Avec notamment une sporée blanche, une chair plutôt ferme, de nombreuses lamellules, un pigment vacuolaire brun au niveau des revêtements, *Russula coffeata*, espèce de la forêt dense ivoirienne, et remarquable par son ornementation basidiosporique très peu élevée, se rattache à la section des *Compactae*. Toutefois, par d'autres caractéristiques elle apparaît située à la périphérie de ce groupe et pourrait marquer un terme de passage entre certains représentants de celui-ci et des espèces placées parmi les *Elephantinae*.

SUMMARY. — More particularly on account of the white spore-print, rather firm context, polydymous hymenophore, brown vacuolar pigmentation of cuticles, *Russula coffeata* which is a species of the rain-forest in Ivory Coast, noteworthy by its very low basidiosporal ornamentation, belongs to the section *Compactae*. However, by other distinctive features it seems to take place between this group and some species related to *Elephantinae*.

A la faveur de longs séjours en Afrique occidentale, plus précisément au Gabon et en Côte d'Ivoire, M. Gérard GILLES, correspondant du Muséum National d'Histoire Naturelle, a pu explorer fréquemment des zones à végétation ombrophile; il y a recueilli de nombreux champignons, Basidiomycètes principalement, de tous les groupes, presque toujours remarquables et dont beaucoup se sont même révélés être jusqu'alors inconnus. C'est ainsi que, dans le massif du Téké, situé vers 5-6° de latitude N, à 35 km environ au nord d'Abidjan et constitué par une forêt dense à *Mapania*, il a découvert, en janvier et mars 1973, pendant une saison exceptionnellement sèche où soufflait l'Harmattan, quelques exemplaires d'une russule particulièrement intéressante. En effet, avec l'ensemble de leurs caractéristiques, ces champignons paraissent ne correspondre exactement à aucune des espèces déjà étudiées, qu'elles viennent aussi bien des régions africaines équatoriales — où d'ailleurs l'inventaire des Macromycètes

—

* C.N.R.S., L.A. 257 - Laboratoire de Cryptogamie - Muséum National d'Histoire Naturelle, 12, rue de Buffon - F 75005 Paris.

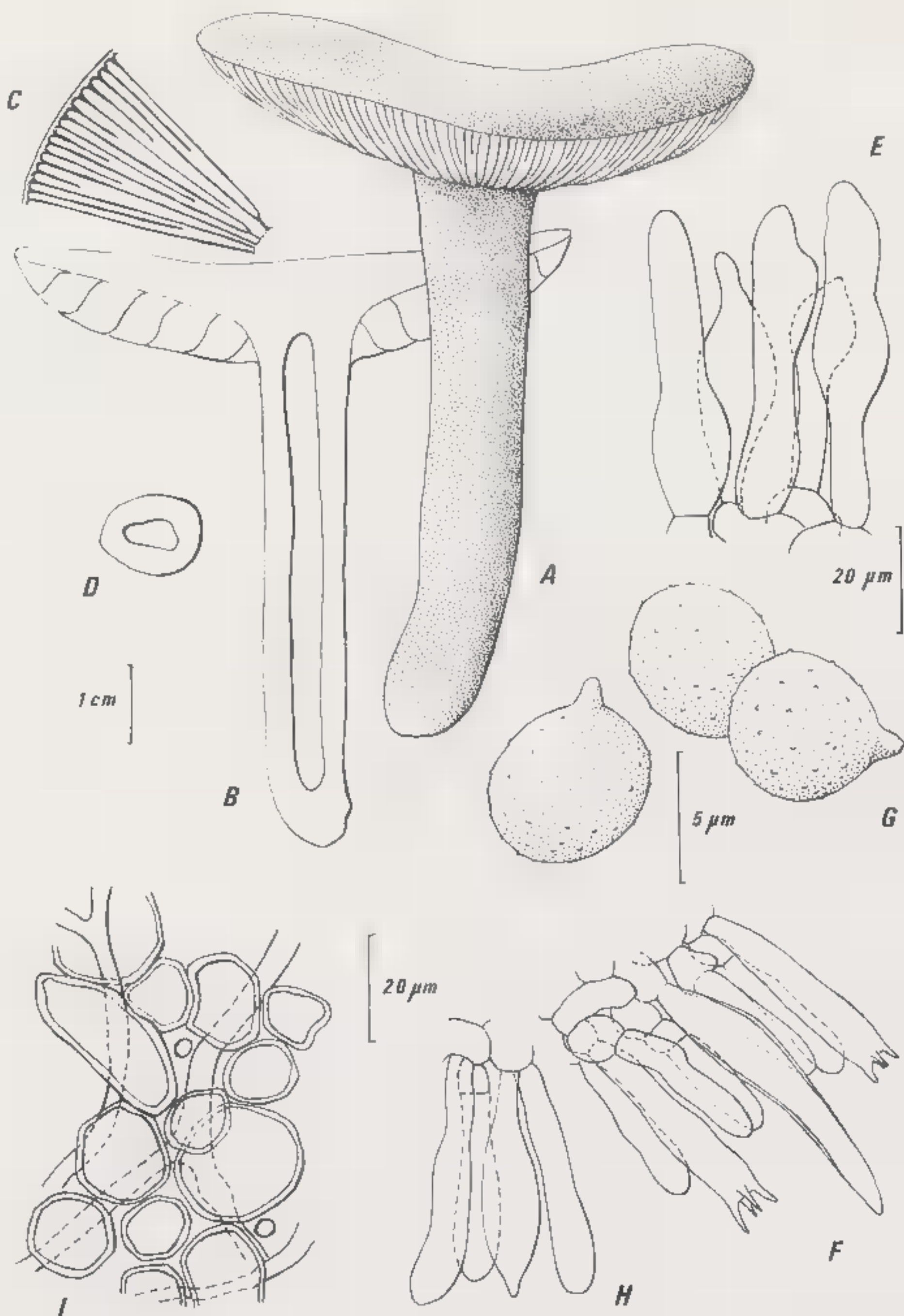


Fig. 1. — *Russula coffeata* : A - habitus; B - coupe longitudinale du basidiocarpe; C - schéma montrant la configuration de l'hyménophore; D - coupe transversale du stipe E - poils du revêtement piléique; F - détail de l'hyménium avec basides et pleurocystide; G - basidiospores; H - poils de l'arête des lames; I - structure de la chair dans le stipe.

en général est à peine ébauché – que dans d'autres continents ou sous des climats différents; ils peuvent donc être rapportés à un taxon spécifique nouveau, nommé *Russula coffeata* d'après la teinte brun foncé des revêtements veloutés couvrant stipe et piléus. Nous en donnerons la description à partir des notes détaillées prises sur le matériel frais par G. GILLES, avant d'examiner les points permettant d'en éclairer les affinités probables au sein du genre *Russula*.

RUSSULA COFFEATA sp. nov.

Basidiocarpi satis validi. Pileo usque 70 mm diametro, moderate carnoso, convexo dein subplano, leviter medio depresso, margine obtusa, laevi; cute adnata, ubique difficile separabili, sicca, impolita, sub lente velutina et tenuiter corrugata, uniformiter ex atrofusca, coffeata vel tabacina. Stipite usque 55 mm longo, subcylindraceo cum sectione oblata, superne 13 x 10 mm diametro, basi leviter attenuato, fistuloso, cortice durissimo, laevi; cute sicca, sub lente dense velutina, pileo concolore, deorsum flavido. Contextu firmo, sicco, in pileo 6-8 mm crasso, albo, sub cute saturate eburneo, in stipite usque 3 mm crasso, e cremeo albido; ope SO_4Fe *immutabili, odore nullo vel paulum Boleti eduli simili, sapore dulci. Lamellis stipatis, cum 6 ordinibus lamellarum intermixtis, prope stipitem interdum furcatis, dente parvo adnexis, in medio usque 6-7 mm latis, crassiusculis, fragilibus, cremeis, mediostrato albo, acie integra, brunneo tincta. Basidiis 40-50 x 7-8 µm, elongato-clavatis, tetrasporis. Basidiosporis in cumulo albis, 6-7 x 5,7-6,5 µm, subglobosis, subtilissime punctatis humilibus verruculis cristulisque, paulum amyloideis. Cystidiis 50-60 x 8-11 µm, lanceolatis-fusiformibus, pariete leviter in medio crassiore. Pilis acei lamellarum 30-50 x 7-12 µm, cylindraceis vel claviformibus, ad apicem rotundatis vel mucronatis, cum brunneo pigmento vacuolari. Cute ex pilis similaribus 40-80 x 6-10 µm, aliquantum flexuoso-gibbosis, confertis vel fasciculatis. Sphaerocystis in stipitis contextu tunica crassiore. – Humi, praeter semitam, in silva umbrosa – Ora Eboris, leg.* G. GILLES, 28.01.1973. *Holotypus* PC, Ag. C. I. n° 11.

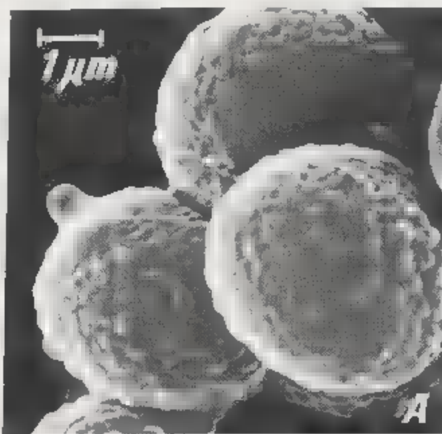
DESCRIPTION

Caractères macroscopiques (Fig. 1, A à D)

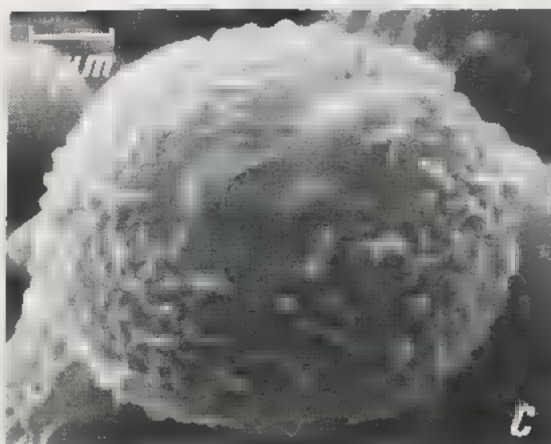
Basidiocarpes assez robustes.

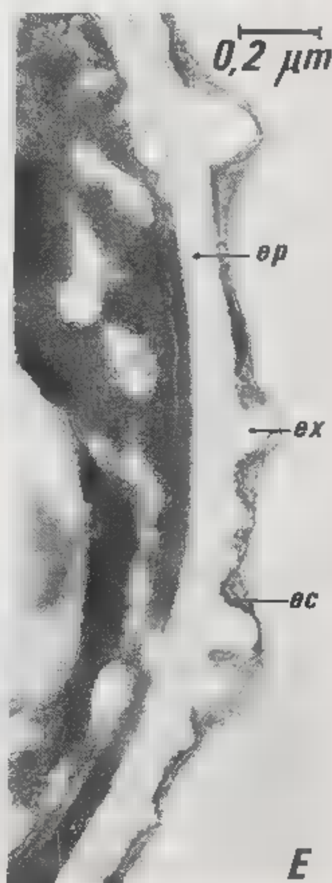
Piléus atteignant 70 mm de diamètre pour une épaisseur totale de 15 mm, relativement peu charnu, convexe puis sub-aplani, à peine déprimé au centre, à marge obtuse, lisse et le demeurant (Fig. 1, A et B); revêtement adné, partout difficilement séparable, sec, mat, égal, à la loupe se montrant velouté et finement froissé-bosselé, uniformément brun foncé assez sombre, brun café, brun tabac foncé (plus brun que Methuen 5E2).

Stipe ayant jusqu'à 55 mm de longueur, cylindracé-aplati (le diamètre dans la partie supérieure étant, par exemple, de 13 x 10mm), légèrement atténué vers la base, creux, mais à fistulosité de section non circulaire (Fig. 1, D), lisse et présentant un cortex très dur, sans aucune trace annulaire (Fig. 1, A et B); revêtement sec, à la loupe densément velouté-chiné, brun foncé (Methuen 5E5, brun bronze) sauf à la base qui est crème, jaune très pâle (Methuen 4A2).









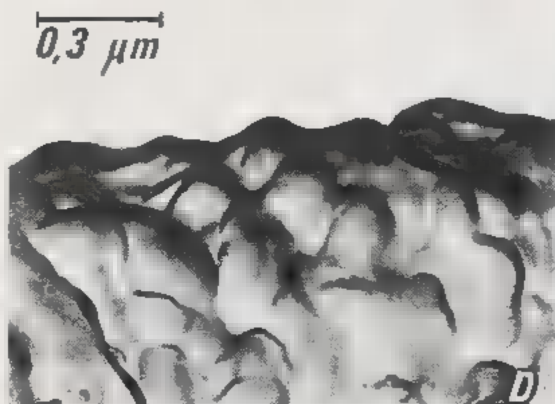


Fig. 2. — Basidiospores de *Russula coffeata*. Aspect et structure de la paroi en microscopie électronique à balayage : A - ornementation de type verruqueux, constituée par des pustules plus ou moins coalescentes; B - détail d'une surface basidiosporique à verrues basses et distantes; C - face sub-adaxiale d'une basidiospore montrant la plage supra-appendiculaire à ornementation peu marquée; et à transmission : D - détail du relief donné par une réplique au carbone; E - coupe mettant [illegible] évidence la constitution pariétale.

Chair ferme et plutôt dure, sèche, d'une épaisseur de 6 à 8 mm en moyenne dans le piléus, blanche dans l'ensemble mais jaunâtre à ivoire (Methuen 4A2) sur une épaisseur de 1 mm sous la cuticule; coriace dans le stipe où elle atteint 3 mm d'épaisseur, d'un crème blanchâtre (Methuen 3A2); immuable sous l'action de SO_4Fe, inodore ou bien à odeur faible rappelant celle de *Boletus edulis*, à saveur douce.

Lames assez serrées, inégales car entremêlées de lamellules de six longueurs différentes, non interveinées mais parfois fourchues près du stipe auquel elles sont adnexées par une courte dent, larges de 6-7 mm en leur milieu (Fig. 1, B et C); relativement épaisses, fragiles, à faces de teinte crème (Methuen 4A3) à beige jaunâtre pâle, à médiostrate blanc, avec une arête entière soulignée d'un liseré continu, brun assez foncé, brun bronze (Methuen 5E4, 5E5).

Sporée blanche.

Caractères microscopiques (Fig. 1, E à I et Fig. 2).

Basides (Fig. 1, F) de 40-50 x 7-8 µm, cylindriques-clavulées, sveltes, à quatre stérigmates en général longs de 6µm et larges de 2µm dans leur partie proximale.

Basidiospores de 6-7 x 5,7-6.5 µm, subglobuleuses avec un appendice hilaire assez gros, tronconique-arrondi; hyalines, à peine sensiblement amyloïdes; apparaissant sublisses en microscopie photonique (Fig. 1, G) car les aspérités très ténues qui rendent leur surface finement ruguleuse ou ponctuée, se discernent difficilement dans le chloral iodo-ioduré (réactif de Melzer) tandis qu'elles sont un peu mieux mises en évidence par un montage dans le Congo ammoniacal. Le microscope à balayage (Fig. 2, A, B et C) permet de révéler la présence d'une ornementation basse, constituée par des verrues arrondies, d'une hauteur en général inférieure à 0,15 µm, rarement jusqu'à 0,20 µm pour les plus élevées, souvent coalescentes et réunies en massifs ou en courtes crêtes, serrées ou assez espacées; une plage supra-appendiculaire est délimitée de façon vague par sa surface encore plus faiblement grénelée-ridulée. Au microscope à transmission (Fig. 2, D et E), les verrucosités pustuleuses et bosselées se montrent formées par l'exosporium recouvert par l'ectosporium inégal et entourant un épisporium uni de 0,1 µm d'épaisseur environ.

Pleurocystides (Fig. 1, F) de 50-60 x 8-11 µm, fusiformes lancéolées, à paroi sensiblement épaissie dans leur partie moyenne.

Poils de l'arête des lames (Fig. 1, H), en palissade dense d'éléments ayant 30-50 x 7-12 µm, cylindracés à légèrement clavulés, utriformes ou un peu flexueux, à sommet obtus ou parfois étiré-mucroné, teintés par un pigment vacuolaire brun.

Revêtements constitués par des articles hyphaux piliformes semblables aux poils d'arête décrits ci-dessus et naissant d'articles plus courts et arrondis; disposés en tapis dense sur le piléus, plus nettement fasciculés à la surface du stipe; renfermant également un pigment vacuolaire brun.

Sphérocystes de la chair piléique offrant une paroi renforcée, encore plus épaissie, comme sclérifiée chez ceux de la chair du stipe où les hyphes connexives montrent parfois elles aussi une paroi non vraiment mince.

Habitat : à terre, au bord d'un sentier, en forêt dense. Exemplaires récoltés lors d'une saison particulièrement sèche et loin de tout point d'eau.

Forêt du Téké, 35 km au nord d'Abidjan (Côte d'Ivoire), *leg.* G. GILLES, 28 janvier 1973, Ag. C.I. n° 11 (holotype PC) et 11 mars 1973, Ag. C.I. n° 12 (PC).

REMARQUES

Cette belle russule brune et crème se montre remarquable par plusieurs de ses caractéristiques et tout particulièrement par l'existence de basidiospores sublisses dont l'ornementation très basse ne se discerne vraiment qu'en microscopie électronique. Ce fait ne suffit pourtant pas pour lui assigner une position taxonomique dans telle ou telle subdivision comme cela est possible avec certains autres genres, car des espèces à basidiospores très faiblement ornées se trouvent dans différentes sections du genre *Russula* (ROMAGNESI, 1967). Toutefois, on peut noter qu'il s'agit d'un caractère assez fréquent parmi les espèces de la section des *Compactae* dont *R. coffeata* offre par ailleurs les traits essentiels : compacité de la chair, teinte blanche de la sporée, présence de nombreuses lamellules, localisation vacuolaire d'un pigment sombre. La silhouette, l'étroitesse des basides tendraient à la rapprocher de certains représentants des *Nigricantinae* bien que la chair ne noircisse ou ne rougisse pas et, au contraire, manifeste un léger jaunissement sous les revêtements. En outre, malgré quelques convergences d'aspect avec des espèces placées dans les *Plorantinae*, la structure des revêtements chez *R. coffeata* incite à chercher ses affinités en marge de la section des *Compactae*.

Il semblerait que cette espèce représente une étape de transition entre les *Compactae* et le groupe des *Elephantinae* que R. SINGER (1975) classe en sous-section des *Rigidae*, mais dont la position n'est pas bien éclaircie, tout en s'avérant proche des *Compactae* (SINGER, 1939; ROMAGNESI, 1967). Si *R. coffeata* ne paraît pas trop éloignée de *R. albiduliformis* Murr., *R. persobria* Sing. ou de *R. mustelina* Fr. qui montre une réaction vive, en rouge brunâtre, au sulfate de fer, elle s'apparente de près à *R. cinerella* Pat. qui appartient à la flore fongique de Madagascar. Cette espèce offre des ressemblances indéniables avec notre russule de Côte d'Ivoire, mais tout en étant considérée comme assez primitive (SINGER, 1935), elle marquerait une relative évolution par rapport à cette dernière, avec notamment la présence de lames égales et d'une teinte «vraisemblablement crème pâle» des basidiospores en masse. Autrement, on retrouve le même port, une marge obtuse, un revêtement piléique d'hyphes dressées, plus ou moins parallèles, sec et fortement velouté, cependant gris clair à verdâtre gris sale; les lamelles sont également d'un blanc légèrement jaunâtre, les cystides lancéolées, de 55-70 x 8-10 μm tandis que les basidiospores sont pareillement subsphériques et sublisses. On peut penser que ces espèces

intertropicales constituent des stades de différenciation de représentants du groupe des *Compactae* largement répandu et diversifié dans les zones subéquatoriales et dont le caractère primitif est désormais bien admis; des espèces voisines sont peut-être à l'origine de russules déjà plus différentes et, fait important à relever, poussant dans des régions tempérées, parfois en altitude comme *R. mustelina*, si bien que cette dernière, par exemple, se trouve isolée systématiquement dans la flore française. Lorsque H. ROMAGNESI la rapproche des *Virescentinae* dans sa section des *Heterophyllae*, il traduit ainsi le manque de chaînons intermédiaires subsistant, aux latitudes élevées, à partir des *Compactae*, mais dont quelques éléments comme *R. cinerella* et *R. coffeata* apportent des jalons ponctuels dans les zones intertropicales.

Quoiqu'il en soit de l'exacte parenté entre ces espèces, *R. coffeata* marque donc un relatif éloignement de la section-mère que représentent les *Compactae* et, en Côte d'Ivoire, elle vient enrichir la courte liste des russules connues dans ce pays, en ajoutant son nom à ceux de *R. fragilissima* Heim et des russules *Pellicularia*e du groupe de *R. annulata* Heim qui y ont été signalées.

Nous adressons nos bien vifs remerciements à Madame M. DUMONT, Mademoiselle E. BURY et Monsieur A. DIOP pour leur concours en photographie et en microscopie électronique dans la réalisation de cette note qui a reçu une contribution financière de l'E.P.H.E.

BIBLIOGRAPHIE

BEELI M., 1928 — Contribution à l'étude de la Flore mycologique du Congo. Champignons récoltés par Mme Goossens et déterminés par M. Beeli. *Bull. Soc. Roy. Bot. de Belgique*, LX, 2 : 153-171.

BURLINGHAM G., 1924 - Notes on species of *Russula*. *Mycologia* 16 : 16-23.

HEIM R., 1937 - *Les Lactario-Russulés du Domaine oriental de Madagascar. Essai sur la classification et la phylogénie des Astérosporales.* Prodrome à une flore mycologique de Madagascar et Dépendances, Paris, Lab. Crypt. Mus. nat. Hist. nat., 196 p.

HEIM R., 1943 – Remarques sur les formes primitives ou dégradées de Lactario-Russulés tropicaux. *Boissiera* VII : 266-280.

HESLER L.R., 1960 — A study of *Russula* types. *Memoirs of the Torrey Botanical Club* 21, 2 : 1-59.

KORNERUP A. & WANSCHER J.H., 1967 — *Methuen Handbook of Colour.* 2nd ed. London, Methuen, 243 p.

PATOUILLARD N., 1927 - Contribution à l'étude des champignons de Madagascar. *Mémoires de l'Académie Malgache* 6 : 5-49.

PEGLER D.N., 1977 - A preliminary Agaric Flora of East Africa. *Kew Bull. Addit. Ser.* 6, 615 p.

PEGLER D.N., 1983 - Agaric Flora of the Lesser Antilles. *Kew Bull. Addit. Ser.* 9, 668 p.

ROMAGNESI H., 1967 — *Les Russules d'Europe et d'Afrique du Nord*. Paris. Bordas, 998 p.

ROMAGNESI H., 1980 — Quelques espèces rares ou nouvelles de Macromycètes. VIII - Russulacées. *Bull. Soc. Myc. Fr.* 96, 3 : 297-314.

SINGER R., 1935 — Sur quelques Russules Exotiques. *Annls. Crypt. Exot.* 8 : 88-93.

SINGER R., 1938 — Contribution à l'étude des Russules - 3. Quelques Russules américaines et asiatiques. *Bull. Soc. Myc. Fr.* 54 : 132-177.

SINGER R., 1939 — Contribution à l'étude des Russules - 4. Quelques Russules américaines et asiatiques. *Bull. Soc. Myc. Fr.* 55 : 226-231 et *ibid.* 233-283.

SINGER R., 1947 — Types studies on Basidiomycetes. - III. *Mycologia* 39, 2 : 171-189.

SINGER R., 1952 — *Russulaceae* of Trinidad and Venezuela. *Kew Bull.* 7 : 295-301.

SINGER R., 1969 — *Mycoflora australis. Beih. Nov. Hedw.* 29, 405 p.

SINGER R., 1975 — *The Agaricales in Modern Taxonomy*. 3rd ed. Vaduz, Cramer, 912 p.

SINGER R. & DIGILIO A.P.L., 1953 — Prodromo de la Flora Agaricina Argentina. *Lilloa* 25 : 5-462.

SOME OBSERVATIONS ON THE VARIABILITY OF *TRICHARINA GILVA* (BOUD. APUD COOKE) ECKBL.

by J. van BRUMMELEN*

SUMMARY. - Different, apparently contradictory, descriptions of *Tricharina gilva* are compared with each other and the collection here described and illustrated. They show a wide range of variability and the latter may, in several respects, connect the extremes.

RÉSUMÉ. – Quelques descriptions de *Tricharina gilva*, montrant des contradictions importantes, sont comparées entre elles et avec un échantillon, décrit ici, qui montre une variabilité considérable. C'est par ce matériel que les extrêmes sont plus ou moins liés.

Tricharina gilva is a rare species of operculate discomycetes, first described and depicted by E. BOUDIER from specimens collected near Montmorency, France. It was M.C. COOKE (1879) who first published this species in his *Mycographia* (plate 113 figure 406) from drawings sent to him by BOUDIER.

Tricharina gilva has since been found and described several times. Some of the published descriptions, however, show considerable discrepancies (COOKE, 1879; REHM, 1895; BOUDIER, 1904; SEAVER, 1928; GRELET, 1939; DENNIS, 1978) and are such that one would not even consider them to be conspecific.

The study of a recent rich collection of *T. gilva* from the Netherlands may throw some new light upon the variability of this species.

TRICHARINA GILVA (Boud. apud Cooke) Eckbl. – Fig. 1, 2

Peziza gilva Boudier *apud* Cooke, *Mycographia* 240, pl. 113 f. 406, 1879; Boudier, *Bull. Soc. mycol. Fr.* 1 : 104. 1885. – *Lachnea gilva* (Boud. apud

* Rijksherbarium, Postbus 9514, 2300 RA Leiden, The Netherlands.

Cooke) Saccardo, *Syll. Fung.* 8 : 185. 1889 Rehm in Rabenhorst *Kryptog.-Fl.* 1 (3) : 1049. 1895. – *Scutellinia gilva* (Boud. apud Cooke) O. Kuntze, *Rev. Gen. Pl.* 2 : 869. 1891. – *Tricharia gilva* (Boud. apud Cooke) Boudier, *Icon. Mycol.* Sér. 1. Livr. 2 : (3), Liste préliminaire 1904; *Hist. Classif. Discom. Eur.* 57. 1907. – *Patella gilva* (Boud. apud Cooke) Seaver, *North Am. Cup-fungi (Operc.)* 166. 1928. – *Trichophaea gilva* (Boud. apud Cooke) Gamundi, *Revista Mus. La Plata (N.S.), Secc. Bot.* 10 : 60. 1966. – *Tricharina gilva* (Boud. apud Cooke) Eckblad, *Nytt. Mag., Bot.* 15 : 60. 1968 (name change because of *Tricharia* Fée (FÉE, 1825)a generic name for follicolous lichens).

Apothecia gregarious, or closely crowded, superficial, sessile, 3-7 mm diameter, 2-4 mm high. Receptacle at first subglobular or subpyriform with a narrow opening at the top surrounded by short hairs, then cup-shaped, finally more flattened, dirty yellowish to brownish orange; consistency watery-fleshy; surface covered with short, stiff brown hairs; margin usually incurved, fimbriate by the tips of marginal hairs. Disc concave, finally often flat, even, brownish orange-yellow.

Hymenium (160-)200-240 μm thick.

Hypothecium often not clearly differentiated from the flesh, 25-35 μm thick, of closely compacted thin-walled subglobular cells 4-9 μm wide.

Flesh 45-100 μm thick near the base, but only 25 μm thick near the margin, consisting of intermingled hyphae 3-7 μm wide (*textura intricata*).

Excipulum clearly differentiated, 40-80 μm thick near the base, only 20-35 μm thick at the margin, consisting of subglobular or somewhat polyhedral thick-walled cells 14-30 μm across (*textura globulosa* to *textura angularis*), with brownish pigment between the cells of the outer layers, covered with pale brownish hairs especially near the margin.

Hairs of two different types, superficial or arising from the two outermost layers of excipular cells, single; type I near the margin, densely placed or fasciculate, 2-4(-5)-septate, (50-)70-160(-200) x 7-12 μm, straight or slightly curved, thick-walled (1.0-1.5 μm), blunt-tipped but finally often with acuminated apices; type II near the base, multi-septate, undulate, thick-walled (*c.* 1.0 μm), 90-200 (-300) x 6-11 μm, always blunt-tipped.

Asci cylindrical, narrower towards the base, rounded at the apex, 180-200 x 10-12 μm, usually 8-spored; the wall not staining blue with iodine.

Ascospores uniseriate, ellipsoid, length/breadth ratio (1,5-) 1.6-1.7 (-1.8), hyaline, (10.0-) 11.5-15.0(-16.0) x (7.0-) 7.5-8.5 (-9.0) μm, without refractive globules or granules, thin-walled (up to 0.5 μm), smooth, when mature with a very thin outer layer (up to 0.2 μm) staining blue in cotton- or methyl blue.

Paraphyses rather frequent, septate, slender, filiform, sparsely branched, hyaline, 2.0-2.5 μm thick, slightly enlarged up to 3.0-3.5 μm at the tip, not embedded in mucus, containing very small yellowish to brownish-orange granules (or droplets) staining green with iodine.

Habitat. — On three year old burnt ground amongst mosses, Estate «de Pol», near Gietlo, between Wilp and Klarenbeek, Prov. Gelderland, The Netherlands, 2 X 1982, G. PIEPENBROEK-GROTERS 1284 (L.).

As there was already an older homonym of *Tricharia* Boud. in existence, ECKBLAD (1968) changed the name into *Tricharina* Eckbl.

On comparing the different descriptions of *T. gilva*, relatively great differences can be observed in certain characters, usually considered to be of sufficient importance for the distinction of species.

The colour of the disc (hymenium) varies from greyish (COOKE, l. c.; BOUDIER, l. c.; GRELET, l. c.) via pale brown (REHM, l. c.; GRELET, l. c.), yellowish-brown (SEAVER, l. c.; DENNIS, l. c.) and rather warm brownish orange-yellow (in the collection under consideration) to yellow-orange (BREITENBACH & KRANZLIN, 1981). However, as seen from above, the colour consists of two components : the translucence of the brown pigment in the excipulum and in the hairs and the more yellowish to brownish-orange coloured granules in the paraphyses.

Whereas in many other species of discomycetes, the pigment is usually mainly concentrated on the terminal elements of the paraphyses, the small granules of pigment in *T. gilva* are more or less equally distributed over the full length. The green staining of the pigment granules with iodine may suggest the presence of a carotenoid component.

In my experience with many pigmented coprophilous and pyrophilous species of discomycetes, the amount of certain pigments often depends much on the intensity of light present during growth. Therefore, fruit bodies of the same species growing in more exposed places will be darker or have more pigment.

Considering the hairs on the outside of the receptacle, only a few authors (BOUDIER, l. c.; GRELET, l. c.) have noticed the presence of two different types of hairs. The sinuous hairs, present near the base of the receptacle remain easily unnoticed or are taken for rhizoids or substrate hyphae.

The closely placed hairs near the margin are relatively thin-walled if compared with those present in e. g. *Trichophaea* Boud., *Cheilymenia* Boud., or *Scutellinia* (Cooke) Lambotte. Their base is the superficial layers of the excipulum and never branching or rooting.

The points of the hairs are described as either sharp (BOUDIER, l. c.; REHM, l. c.) or blunt (DENNIS, l. c.); while both conditions were also found together (GRELET, l. c.; SEAVER, l. c.). According to SEAVER (l. c.), the hairs are blunt at first but become sharp-pointed as they mature. Such an explanation is in agreement with my observations (Fig. 1 d-f).

In the first fruit body that I studied of the collection described above, ellipsoid ascospores were found, measuring 10-12 x 7-8 µm, which strongly deviates from the sizes given by COOKE (14-16 x 7.5 µm) or BOUDIER (13-16 x 9-11 µm) for this species. On the other hand, they agree perfectly with the small ascospore sizes (10-12 x 7-8 µm) given by REHM for this species. REHM's

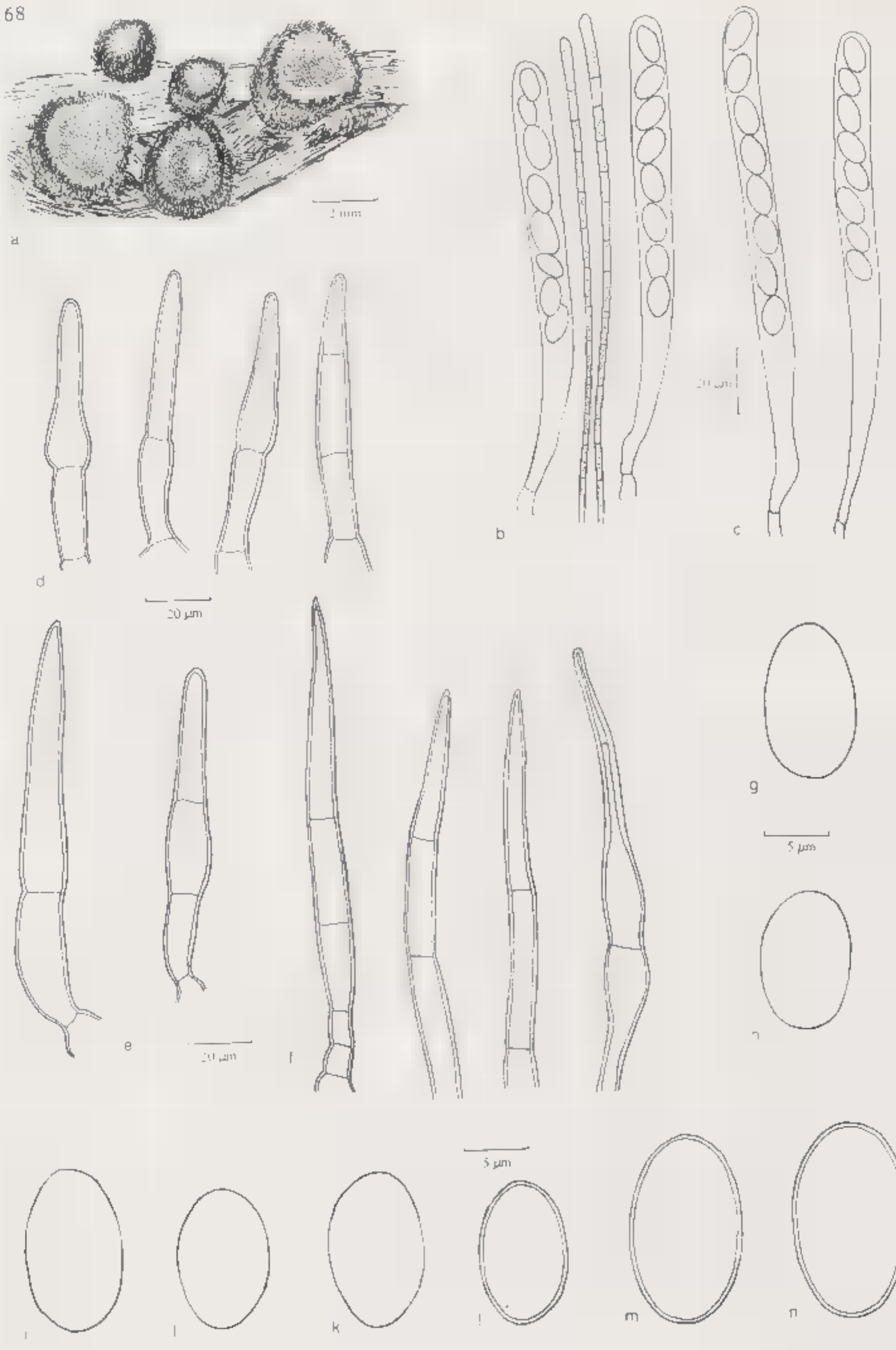


Fig. 1



Fig. 2

Fig. 1. — *Tricharina gilva* : a, habit of fruit bodies; b, c, asci and paraphyses; d, e, young hairs; f, old hairs; g-k, ascospores; l-n, id. in optical section.

Fig. 2. — *Tricharina gilva*, section of margin of apothecium.

description, however, might very well represent a different species but, on further study of the collection in hand, other fruit bodies showed much larger ascospores, measuring 14-16 x 7.5-9 μm, which fits well with the size given by COOKE, BOUDIER, and most of the other authors cited, except REHM.

Both small and large ascospores were sometimes found in the same fruit body in different asci and in a few cases even together in the same ascus (Fig. 1 b, c). In addition, the length/breadth ratio of the ascospores showed considerable variation (1.5-1.8). Therefore, with such a great variability of the ascospores, not even the distinction of a small-spored variety should be considered.

Tricharina gilva does not seem to be very demanding as regards habitat. It is found on moist ground in woods or gardens (COOKE, l. c.; BOUDIER, l. c.; REHM, l. c.; GRELET, l. c.) but also on old burnt ground which has become overgrown by mosses (SEAVER, l. c.; ECKBLAD, l. c.; DENNIS, l. c.; this paper).

Tricharina gilva proves to be [redacted] species showing [redacted] wide variability but fits well in the genus *Tricharina* as it was originally distinguished (BOUDIER, 1885) from *Trichophaea* Boud. on the basis of sporidioles or oil drops being absent from the ascospores.

I cannot agree with a fusion of the genera *Tricharia* Boud. and *Trichophaea* Boud. under the name *Trichophaea*, as suggested by GAMUNDI (1966, 1975). Apart from the absence of oil drops in the ascospores, there are other distinguishing characters. The consistency of the fruit body is softer (watery-fleshy), while the superficially implanted hairs are paler and not as thick-walled as in *Trichophaea*.

REFERENCES

BOUDIER J.L.E., 1885 – Nouvelle classification naturelle des Discomycètes charnus connus généralement sous le nom de Pezizes. *Bull. Soc. mycol. Fr.* 1 : 91-120.

BOUDIER J.L.E., 1904 – *Icones mycologicae, ou iconographie des champignons de France.* Série 1, Livr. 2. Liste préliminaire des noms des 600 espèces de champignons qui doivent être figurés dans les six séries de Boudier. *Icones mycologicae.* P. Klincksieck, Paris.

BREITENBACH J. & KRANZLIN F., 1981 – *Pilze der Schweiz.* Band 1. Ascomyceten (Schlauchpilze). Verlag Mykologia, Luzern, 313 p.

COOKE M.C., 1879 – *Mycographia seu icones fungorum. I. Discomycetes.* 215-267, pl. 101-113. London.

DENNIS R.G.W., 1978 – *British Ascomycetes.* Cramer, Vaduz, 585 p.

ECKBLAD F.E., 1968 – The genera of the operculate Discomycetes. A re-evaluation of their taxonomy, phylogeny and nomenclature. *Nytt. Mag. Bot.* 15 : 1-191.

FÉE A.L.A., 1825 – *Méthode lichénographique et genera.* F. Didot, Paris, 100 p.

GAMUNDI I.J., 1966 — Nota sobre Pezizales bonaerenses con comentarios sobre el «status» de algunos generos. *Revista Mus. La Plata (N.S.), Secc. Bot.* 10 : 47-68.

GAMUNDI I.J., 1975 — Fungi, Ascomycetes, Pezizales, *in* GUARRERA *et al.*, *Flora criptog. Tierra del Fuego*, T. 10 (3).

GRELET L.J., 1939 — Les Discomycètes de France d'après la classification de Boudier (Huitième fascicule). *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest* 1939 : 19-37.

REHM H., 1895 — *Ascomyceten : Hysteriaceen und Discomyceten.* RABENHORST's Kryptog.-Fl. 1 (3) : 1041-1104.

SEAVER F.J., 1928 — *The North American Cup-fungi (Operculates).* Seaver, New York, 284 p.

RÉCOLTES DE *XYLARIA*
DU GROUPE *ARBUSCULA - APICULATA*
Dans le Sud de la France et le Pays Basque espagnol

par F. CANDOUSSAU*

RÉSUMÉ. — Quatre récoltes de *Xylaria* du groupe *arbuscula* et *apiculata* sont décrites et comparées aux récoltes typiques faites antérieurement. Ces espèces ne semblent pas avoir été signalées jusqu'à présent en Europe.

SUMMARY. — Four collections closely related to the *Xylaria arbuscula-apiculata* complex are described and compared to typical material previously obtained. Such species appear to be up to now not reported from Europe.

FIGURES 1 et 2. — Récolte Bédarieux, Hérault, 23 octobre 1971, Bois de Saint-Thomas, sur *Quercus* mort, leg. Françoise CANDOUSSAU, cinq spécimens.

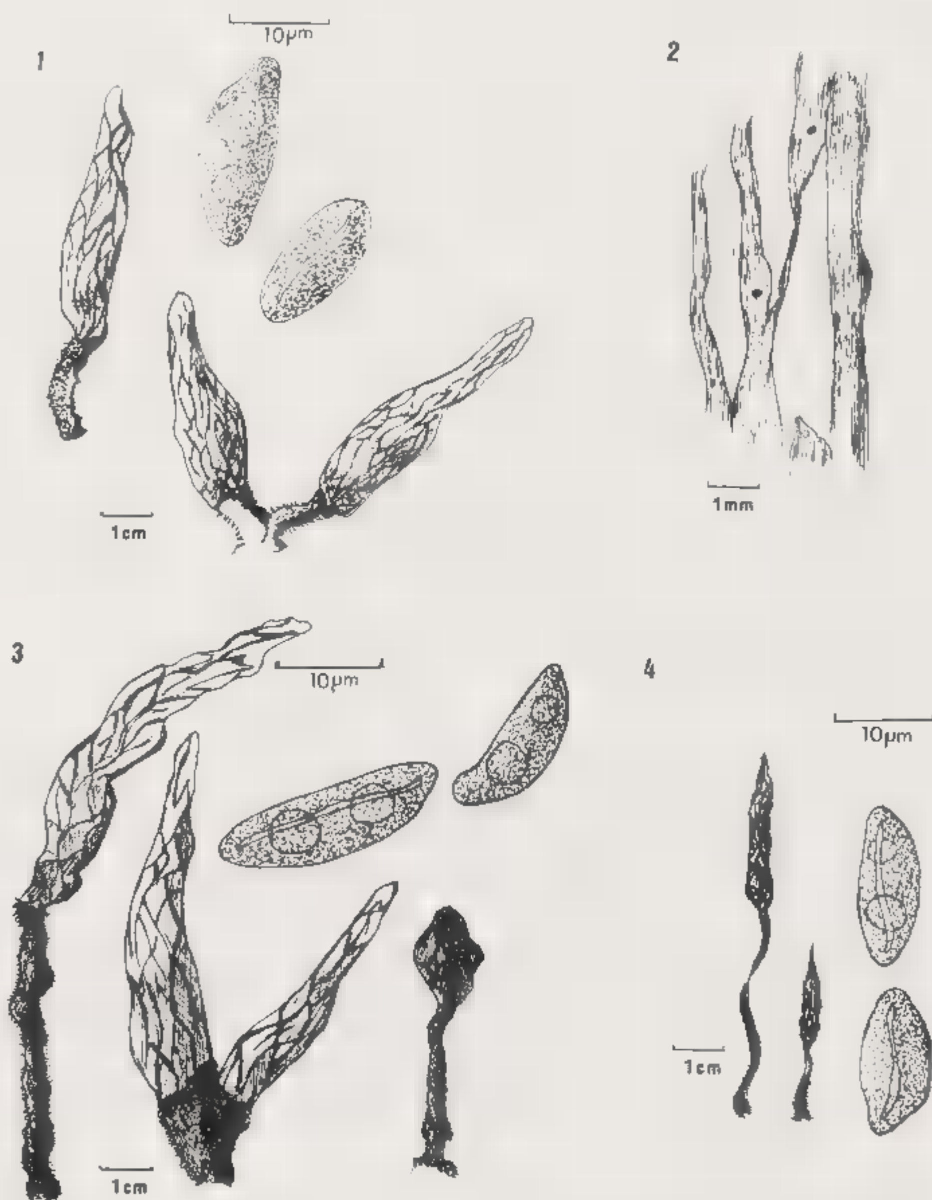
Stromas simples ou groupés par deux, généralement simples, variant de 2 à 4 cm de haut. **Portion fertile** lancéolée de 1 à 2,5 cm et de 4 à 6 mm de large. **Périthèces** non saillants de 300 à 450 µm de diamètre; petite ostiole conique papillée. **Surface** couverte d'un enduit argilacé qui se fend longitudinalement laissant apparaître la croûte noire sous-jacente, donnant ainsi l'aspect d'un réseau (Fig. 2). Cette couche argilacée demeure toujours plus importante au sommet du stroma. **Stipe** 0,5-1,3 cm, finement tomenteux et noir.

Asques 120-150 x 8-9 µm. **Paraphyses** présentes 2-3 µm de diamètre. **Ascospores** 15,5-18-(19) x 4,5-5µm, de formes variables ainsi que les dimensions, ovoïdes, oblongues, certaines obtuses aux extrémités, la majorité avec un sillon germinal n'atteignant pas les extrémités de la spore.

FIGURE 3. — Récolte Bois de Saint-Boës, environs d'Orthez, Pyrénées Atlantiques, 23 Décembre 1981, sur *Quercus* mort, leg. Jean VIVANT, environ dix spécimens.

---

* 22 rue Hôo - Paris, 64000 Pau (France).



Pl. I. — Fig. 1: Récolte de Françoise CANDOUSSAU, sur *Quercus*, Bois de Saint-Thomas, Bédarieux, Hérault, 23 octobre 1971. Fig. 2: Détail agrandi de la surface argileuse du stroma, formant réseau. Fig. 3: Récolte de Jean VIVANT, sur *Quercus*, Bois de Saint-Boès, Orthez, Pyrénées Atlantiques, 23 décembre 1981. Fig. 4: Récolte de Jean VIVANT et Françoise CANDOUSSAU sur *Quercus*, Bois de Cheraute, l'Hôpital Saint-Blaise, Pyrénées Atlantiques. 7 août 1982.

Stromas simples ou fasciculés par deux, généralement simples jusqu'à 6 cm de haut. **Portion** fertile, soit lancéolée, soit à extrémité arrondie, variant de 0,8 à 3,5 cm de long et 4 à 7 mm de large. **Périthèces** non saillants 400-450 µm de diamètre; petite ostiole conique papillée. **Surface** couverte d'un enduit argilacé formant réseau (Fig. 2), excepté certains petits stromas obovales à extrémité ronde comme sur la droite de la Fig. 3. et portés par un stipe grêle. **Stipe** 0,8 à 3 cm de long et 1,5 à 3 mm de large, finement tomenteux, surtout à la base et ayant tendance à se tordre en vrille.

Asques 150-180 x 9-10µm. **Paraphyses** présentes 2-3,5 µm. **Ascospores** 15-17-(18) x 5-6-(7) µm, de formes et dimensions très variables, sillon germinal n'atteignant pas les extrémités.

FIGURE 4 : Récolte Bois de Cheraute, l'Hôpital Saint-Blaise, Pyrénées Atlantiques. 7 août 1982, sur *Quercus* mort gisant à terre, leg. Jean VIVANT et Françoise CANDOUSSAU, quinze spécimens environ.

Stromas simples, grêles, jusqu'à 4 cm de haut. **Portion fertile** à extrémité pointue, variant de 1 à 1,5 cm de haut et 2-2,5 mm de large. **Périthèces** légèrement saillants de 300 à 400 µm de diamètre; petite ostiole conique papillée. **Surface** couverte d'un enduit argilacé faisant réseau (Fig. 2). **Stipe** grêle, de 0,8-2 cm de long et 2-2,5 cm de large, finement tomenteux et se vrillant.

Asques 110-130 x 8-9 µm. **Paraphyses** présentes 2-3 µm. **Ascospores** 14-16-(18) x 4.5-5 µm, à sillon germinal légèrement en spirale, de formes variables mais surtout à extrémité arrondie.

FIGURE 5. – Récolte Jardins du Palais de Miramar, Saint-Sébastien, Espagne, juillet 1982, sur *Laurus nobilis ?*, leg. Xavier LASQUIBAR, six spécimens dont deux entièrement mûrs.

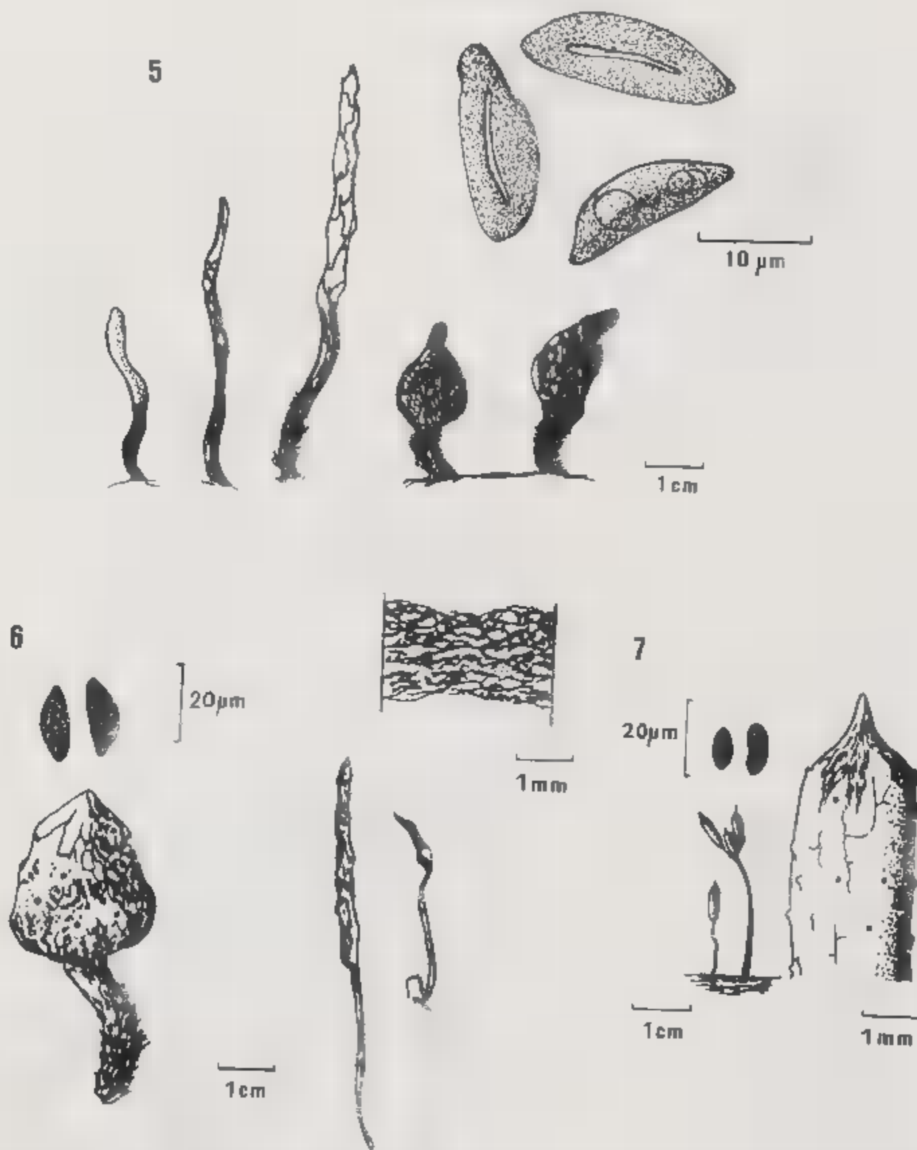
Stromas simples jusqu'à 3,5 cm de haut. **Portion fertile** à extrémité pointue ou arrondie variant de 1-2 cm de haut et de 2,5-3 mm de large. **Périthèces** bosselant la surface du stroma, de 450-500 µm de diamètre; petite ostiole conique. **Surface** couverte d'un enduit argilacé faisant réseau sur les spécimens immatures, entièrement noire et striée sur deux spécimens rabougris (à droite de la fig. 5). **Stipe** de 0,5-1,5 cm de long et 2-2,5 mm de large, légèrement tomenteux.

Asques 150-170 x 8-9µm. **Paraphyses** 2-3,2 µm. **Ascospores** 15-16-(18) x 5,5-6,5-(7) µm, de formes et dimensions très variables; sillon germinal court.

Selon les auteurs : DENNIS (R.W.G.), JOLY (P.), LLOYD (C.G.), ROGERS (J.D.), TRAVERSO (J.B.) qui ont étudié l'une ou l'autre de ces récoltes types de *Xylaria arbuscula* Saccardo et *apiculata* Cooke, nous les définissons comme suit :

XYLARIA ARBUSCULA Saccardo (Fig. 7).

Stromas fasciculés, ramifiés, jusqu'à environ 6 cm de haut.



Pl. II. — Fig. 5: Récolte de Xavier LASQUIBAR, sur *Laurus nobilis ?* Jardins du Palais de Miramar, Saint-Sébastien. Pays Basque espagnol, juillet 1982. Fig. 6: à gauche, *Xylaria apiculata* Cooke. «Le rabougri» *Hypoxylon xylaroides* état de *Xylaria apiculata* Cooke. Stroma (agrandi) et spores, récolte type. (Dessin Françoise CANDOUSSAU, d'après R.G.W. DENNIS, *Kew Bull.*, 1956). Fig.6: à droite, *Xylaria apiculata* Cooke. Récolte J. RICK, Brésil (Dessin Françoise CANDOUSSAU, d'après C.G. LLOYD, 1918, *Mycol. Writ.* 5: 20). Fig. 7: *Xylaria arbuscula* Saccardo. Stromas (à gauche). Sommet du stroma (à droite) et ascospores (Dessin Françoise CANDOUSSAU, d'après R.W.G. DENNIS, *Kew Bull.*, 1956).

Portion fertile du stroma à extrémité obtuse, pointue, habituellement inférieure à 1 cm de long et mesurant 1,5-2 mm de large. **Surface** striée brun noir, parfois grise au sommet. **Stipe** élancé, filiforme, long de 1,5-2 mm de large, se tordant en vrille, finement tomenteux. **Ascospores** 11-15-(16) x 4,5-6-(7)µm; Sillon germinal n'atteignant pas les extrémités de la spore (J.D. ROGERS in litt. F. CANDOUSSAU, 22/9/81).

XYLARIA APICULATA Cooke (Fig. 6)

Stromas simples et grêles,jusqu'à 6 cm environ de haut.

Portion fertile du stroma supérieure à 1 cm et généralement 2-3 cm de large, lancéolée, extrémité pointue ou ovoïde. **Surface** argileuse formant réseau et persistant sur la majorité des carpophores. **Stipe** noir, légèrement tomenteux, se mettant légèrement en vrille, jusqu'à 3,5 cm de haut et 1,5-2 cm de large.

Ascospores ovoïdes, naviculaires, extrémités parfois obtuses, 16-21 x 6-7,5 µm. Sillon germinal en spirale (J.D. ROGERS, in litt. F. CANDOUSSAU, 22/9/81).

OBSERVATIONS

En conclusion, si l'on observe les quatre récoltes décrites et que nous les comparons aux récoltes types, les récoltes correspondant aux figures 1, 2, 3 sont proches de *Xylaria arbuscula* Sacc. par les carpophores fasciculés à la base et certaines spores à extrémités arrondies avec un sillon germinal court; d'autre part, elles se rapprochent de *Xylaria apiculata* Cooke, par les parties fertiles des stromas excédant un centimètre, la surface argileuse formant réseau et la longueur des ascospores dépassant 16 µm.

Les récoltes correspondant aux figures 4 et 5 sont beaucoup plus proches de *Xylaria apiculata* Cooke par les stromas simples, grêles, la surface argileuse formant réseau, mais les spores ont généralement la forme de celles de *Xylaria arbuscula* Saccardo.

Comme l'écrit J.D. ROGERS (1979), nous pensons que la forme des spores et le sillon germinal, lorsqu'il est caractéristique de l'espèce, sont de bons critères de détermination, beaucoup plus que les dimensions sporales. En effet, chez les Xylarias, il peut y avoir de grands écarts de mensuration sur une même coupe: nous donnons en exemple LLOYD qui cite jusqu'à 10 µm. Au cours de cette étude, nous avons remarqué jusqu'à 6 et 7 µm de différence sur une lame et, de toute évidence, il faut considérer une moyenne et non l'exception, la grande variabilité des spores étant un caractère du groupe. P. JOLY cite une récolte de Roger HEIM, République Centre Africaine, près de la Maboké, 1966, qu'il rattache avec raison au groupe *apiculata* avec des spores ayant jusqu'à 20,6-24 x 7,7 µm.

En ce qui concerne nos récoltes, il est impossible de les séparer du groupe *Xylaria arbuscula - apiculata* qui comprend le *X. multiplex* (Kze) Fr., ici hors de question car, comme l'écrit R.W.G. DENNIS, il s'agit beaucoup plus souvent d'un groupe que d'espèces distinctes.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

La récolte type de *Xylaria arbuscula* Saccardo a été décrite d'Italie alors que *Xylaria apiculata* Cooke, de Nouvelle-Zélande, apparaît être une espèce typiquement tropicale, surtout en Amérique, selon les auteurs.

Nous n'avons rien trouvé dans la littérature qui signale cette espèce en Europe; cependant, nous sommes certaine qu'elle est assez fréquente dans le Sud de la France et en Espagne mais qu'elle passe inaperçue, certains la prenant sur le terrain pour des formes conidiennes de *Xylaria hypoxylon*, d'autres pour *Xylaria hypoxylon* tout simplement.

REMERCIEMENTS :

Nous remercions M. le Professeur J.D. ROGERS, Washington State University, Pullman, U.S.A., de l'aide qu'il nous a apportée dans ce travail et d'avoir bien voulu étudier nos récoltes.

BIBLIOGRAPHIE

DENNIS R.W.G., 1956 — Some Xylarias of Tropical America. *Kew Bull.*, 1956 : 402-421.

JOLY P., 1968 — Éléments de la Flore mycologique du Viet-Nam. Troisième contribution. A propos de quelques Xylarias. *Rev. Mycol.* 33 : 187-188.

LLOYD C.G., 1917 — Mycological Notes, 48. *Mycol. Writ.* 5 : 676.

LLOYD C.G., 1918 — *Xylaria* Notes, 2. *Mycol. Writ.* 5 : 20-21.

ROGER J.D., 1979 — The *Xylariaceae* : Systematic, biological and evolutionary aspects. *Mycologia* 71 : 10-11.

TRAVERSO J.B., 1906 — *Flora Italica Cryptogama*, 2 : 29-30.

LES OIDIUMS DU BÉGONIA

par G. VIENNOT-BOURGIN*[1]

RÉSUMÉ. — La découverte, en octobre 1981, de l'appareil sexué d'une Erysiphacée du genre *Microsphaera* vivant aux dépens du feuillage du *Begonia socotrana*, l'examen de nombreux spécimens d'*Oidium* sur de nombreuses espèces de bégonias ornementaux, l'étude biométrique du stade conidien, démontrent qu'en France existent deux espèces distinctes : *Oidium begoniae* Putt. ayant pour stade ascosporé *Erysiphe polyphaga* Hamm., et *Oidium begoniae* var. *macrosporum* de Mend. & de Seq. qui est rapporté à *Microsphaera begoniae* Sivanesan.

SUMMARY. — With the disclosure, in october 1981, of the sexual state of a powdery mildew fungus assigned to the genus *Microsphaera* and causing infections on leaves of *Begonia socotrana*, with the observation of numerous specimens on many ornemental species of begonia and the biometrical study of conidial elements, it is established that two distinct species occur in France : *Oidium begoniae* Putt. the ascosporal stage of which is *Erysiphe polyphaga* Hamm. and *Oidium begoniae* var. *macrosporum* de Mend. & de Seq. which is assigned to *Microsphaera begoniae* Sivanesan.

INTRODUCTION

Parmi les Érysiphacées signalées, au cours des trente dernières années, comme étant nouvelles pour la France, nous avons observé (VIENNOT-BOURGIN, 1951) un oïdium particulièrement dommageable pour le feuillage du *Begonia rex* Putz. Depuis, ce parasite se manifeste en serre dans de nombreux centres de production du bégonia utilisé à titre décoratif par son feuillage ou par ses fleurs. Il existe également en plein air, dans les jardins d'amateurs pendant une période qui s'étend en moyenne depuis le début du mois de juillet jusqu'à l'approche des gelées de fin d'automne.

Les altérations provoquées par cet oïdium varient selon l'espèce botanique de bégonia et la nature de l'organe attaqué. Sur le feuillage du *Begonia rex*

1. En très cordial hommage à Henri Romagnesi.

* 8 square Vauban, 78220 Viroflay.

ou du *B.* cv. «Gloire de Lorraine», il provoque le dessèchement localisé du limbe, qui devient flasque et s'enroule irrégulièrement sur ses bords tandis que le pétiole est marqué de zones brunes ou noirâtres et perd sa turgescence. Les lésions se manifestent tout d'abord par une crispation du limbe au niveau de laquelle apparaissent ensuite des amas mycéliens diffus, blanc cristallin, pourvus de fibrilles rayonnantes réparties sur les deux faces de la feuille, et pouvant atteindre 12 à 20 mm de diamètre. Sur les hampes florales du *Begonia socotrana* Hook et ses hybrides, ainsi que sur *B. serratipetala* Irmscher, ce sont surtout les pédoncules portant les fleurs, isolées ou groupées, qui sont atteints. Le mycélium y forme un véritable manchon, blanc pur, fragile. On observe également des taches disséminées, parfois nombreuses sur les bractées florales.

L'oïdium du bégonia a été signalé tout d'abord par PUTTEMANS (1911) en Belgique sur les feuilles de *Begonia rex* provenant du Brésil. Une première description en est donnée. PAPE (1939) considère qu'en Europe, la maladie a pris de l'importance depuis 1930, époque à partir de laquelle le parasite se répand non seulement dans l'ensemble des pays d'Europe de l'Ouest, mais aussi dans toute l'Amérique, en Extrême-Orient, ainsi qu'en Australie et en Nouvelle Zélande.

LA PLANTE-HÔTE

De nombreuses espèces ainsi que des cultivars sont susceptibles d'être attaqués par l'Oïdium. Le plus fréquemment, ce sont les hybrides réalisés à partir du *Begonia socotrana* (originaire de l'île Socotra en Mer Rouge) qui subissent des attaques très sévères. Sont cités à plusieurs reprises comme sensibles à l'oïdium :

parmi les bégonias frutescents :	*B. x argenteo-guttata* Lem.[1]
parmi les hybrides de *socotrana* :	*B. coccinea* Ruiz
	B. cv. «Gloire de Lorraine»
parmi les bégonias rhizomateux :	*B. rex* Putz.
	B. masoniana Irmsch.
	B. subpeltata Hort.
parmi les bégonias caulescents :	*B. semperflorens* Lk. et Otto[2]
parmi les bégonias tubéreux :	*B. sutherlandii* Hook
	B. x tuberhybrida Voss.

La dénomination générique et spécifique d'une Erysiphacée est en liaison étroite avec l'identification de la plante-hôte, ce qui fait que la plupart des espèces d'oïdium sont désignées par le nom de genre de l'hôte (HIRATA, 1966; YARWOOD, 1978).

1. Les désignations d'espèces ont été réalisées selon la classification établie par G. MOREL, figurant dans le Bon Jardinier, Encyclopédie horticole, 152ème édition, Librairie de la Maison rustique, 1964 : 978-984.

2. En Italie, selon IALONGO (1970).

Il existe de nombreuses Erysiphacées spécialisées à un seul hôte ou à un petit groupe d'hôtes appartenant au même genre ou à la même famille. On connaît également beaucoup d'espèces d'Erysiphacées auxquelles on attribue une polyphagie plus ou moins large tandis que les caractères morphologiques, conférés à l'espèce, manifestent des variations tantôt faibles, tantôt importantes. Le caractère polyphage peut se manifester pour des espèces très différentes si bien qu'il peut être mis en évidence des «hôtes communs» porteurs de plusieurs espèces d'Erysiphacées. Aux dépens des feuilles de *Syringa vulgaris* L. d'abord envahies sur la face supérieure du limbe par le mycélium aranéeux du *Microsphaera lonicerae* (DC.) Wint., qui est une espèce spécialisée, nous avons constaté plusieurs fois, à la face inférieure, l'apparition de taches mycéliennes circulaires porteuses des cleistothécies du *Phyllactinia guttata* (Wallroth) Lév. qui est polyphage (VIENNOT-BOURGIN, 1971). Un autre exemple de cette coexistence s'observe dans les vergers de pêcher du Sud-Ouest français par suite du développement du *Sphaerotheca pannosa* (Wallroth ex Fries) Lév. et du *Podosphaera tridactyla* (Wallroth) de Bary. De même (VIENNOT-BOURGIN, 1965, 1968) nous avons signalé sur le *Prunus armeniaca* L. la coexistence du *Podosphaera tridactyla* et d'*Uncinula prunastri* (DC.) Sacc. var. *armeniacae*, les deux champignons constituant des colonies mycéliennes nettement séparées à la surface d'un même limbe.

Cette possibilité de développement sur des hôtes différents a fait l'objet de nombreuses transmissions expérimentales qui ont abouti à la création d'espèces collectives à partir desquelles on a progressivement défini des «races spéciales» dont le caractère polyphage est restreint à quelques hôtes ou même disparaît pour faire place à la monophagie.

LE PARASITE

La dénomination d'un oïdium sur bégonia diffère notablement selon les auteurs, mycologues ou phytopathologistes, et provient fréquemment d'une confusion d'espèces. HIRATA (1966) en a établi un premier relevé en tenant compte de leur répartition géographique. La liste doit être révisée après la découverte récente de cleistothécies sur le feuillage du *Begonia* sp. préalablement envahi par un oïdium.

LISTE DES ERYSIPHACÉES SIGNALÉES SUR *BEGONIA*

Oidium begoniae Puttemans (1911) signalé au Brésil, Vénézuéla, Uruguay, Argentine, États-Unis, Belgique, Hollande, France, Danemark, Norvège, Irlande, Islande, Portugal, Italie, Australie, Tasmanie.

Oidium begoniae var. ***macrosporum*** de Mendonça et de Sequeira, décrit d'abord au Portugal (1962);

Erysiphe polyphaga Hammarlund (1945), en Suède, Finlande, Suisse, France,

Italie, Grande-Bretagne, Allemagne, Australie;

Erysiphe begoniae Zheng et Chen, en Chine (1980);

Erysiphe communis (Wallroth) Lk., Suisse, Chine;

Erysiphe cichoracearum DC. ex Mérat, au Canada et aux États-Unis.

Le problème de l'identification se trouve encore compliqué du fait de l'existence reconnue récemment sur les *Begonia*, de trois autres espèces d'Erysiphacées appartenant au genre *Microsphaera* :

M. begoniae Sivanesan (1971) décrit en Grande-Bretagne, mentionné en France et en Nouvelle-Zélande.

M. tarnavschii Eliade (1972) décrit en Roumanie.

Microsphaera sp. signalé, mais non décrit, en Colombie (MOLINA, 1973).

Ainsi, pendant plus de 30 ans, l'oïdium du bégonia ne s'est révélé que sous la forme mycélienne et conidienne, c'est la raison pour laquelle il est, le plus souvent, rapporté à *Oidium begoniae* Puttemans. Ce n'est que tardivement qu'ont été découvertes et décrites des cleistothécies (ou périthèces) appartenant soit au genre *Erysiphe*, soit au genre *Microsphaera*.

La présence des organes sexués est certainement très importante pour assurer la perpétuation d'un oïdium au-delà d'une phase de repos de végétation ainsi que l'ont très bien montré KOLTIN et KENNETH (1970), puis ESHED et WAHL (1970, 1975) pour *Blumeria (Erysiphe) graminis* (DC.) Golovin des Graminées sauvages et cultivées. Pour le mycologue, l'observation de l'appareil sexué assure la détermination en conformité avec les règles de nomenclature.

Mais il est également certain que de nombreuses Erysiphacées traversent les périodes qui leur sont défavorables grâce à la persistance du mycélium conidifère au moyen des conidies libérées de leur support.

La dénomination : *Oidium*, pour le stade conidien, constitue donc, pour un temps indéterminé, une «position refuge» qui prend en considération la nature de la plante-hôte, l'aspect du champignon dans sa partie ectophyte, la conformation des haustoria et de l'appareil conidifère. Une telle situation revêt une importance particulière lorsque les appareils sexués n'ont jamais encore été observés ou ne se constituent qu'exceptionnellement.[1]

Pour procéder à l'identification de l'oïdium du bégonia, nous avons examiné de nombreux prélèvements au cours de ces dernières années, sur des plantes élevées en serre ou disposées en plein air. Nous avons été amené à prendre en considération, à défaut de cleistothécies, la conformation de l'appareil conidifère et les dimensions des conidies.[2]

---

1. Une situation assez comparable se présente chez les Urédinées où le stade écidien, de même que la forme *Uredo*, sont des désignations «descriptives» de caractère temporaire ou durable.

2. Nous tenons à exprimer nos remerciements à Jacques Brun, phytopathologiste à l'O.R.S.T.O.M., qui nous a permis de découvrir les cléistothécies de ce *Microsphaera* dans son jardin d'ornement à Thiverval-Grignon et qui, par la suite, nous a procuré de nombreux prélèvements.

DIMENSIONS EXTREMES DES CONIDIES

N°	Type conidien	Espèce	Dimensions extrême des conidies en µm	Auteur
1	euoïdium	*O. begoniae*	30-38 x 12-18	Puttemans (1911)
2	euoïdium	*O. begoniae*	30-41 x 13-15	V. - B. (1951)
3	euoïdium	*O. begoniae*	20-36 x 13-17	Sivanesan (1971)
4	euoïdium	*O. begoniae*	30-45 x 12-18	V. - B. (1982)
5	euoïdium	*O. begoniae*	27-44 x 12-16,5	Grouet (1978)
6	euoïdium	*O. begoniae*	27.5-38 x 12-17.5	V. - B. (1978)
7	euoïdium	*O. begoniae*	30-42,5 x 10-17,5	V. -B. (1978)
8	euoïdium	*O. begoniae*	27-42 x 10-15	V. -B. (1978)
9	euoïdium	*E. polyphaga*	29-31 x 17-19	Bouwens (1924)[1]
10	euoïdium	*E. polyphaga*	26-31 x 13-20	Huttenbach (1951)[2]
11	pseudoïdium	*O. beg.* var. *macrosporum*	38-64 x 14-22	Mendonça & Sequeira (1962)
12	pseudoïdium	*M. begoniae*	40-65 x 11-15	Sivanesan (1971)
13	pseudoïdium	*M. begoniae*	25-72.5 x 12.5-25	Boesewinckel (1976)
14	pseudoïdium	*M. begoniae*	36-63 x 10-20	V. - B. (1982)
15	pseudoïdium	*M. begoniae*	35-63 x 12-16	V. - B. (1982)
	euoïdium	*E. cichoracearum*	25-45 x 14-26	Blumer (1967)
	pseudoïdium	*E. communis*	38-48 x 16-22	Blumer (1967)

Tableau. — 1, 2, sur *Begonia rex*; 3, 4, 7, 8, 11, 12, 13, 15, sur *Begonia* sp.; 5, sur *B.* x *elatior;* 6, sur *B.* x *tuberhybrida*; 9, conidie de la forme sur *Cucumis sativus*; 10, conidies de la forme sur *Solanum tuberosum*; 14, sur *B. serratipetala.*

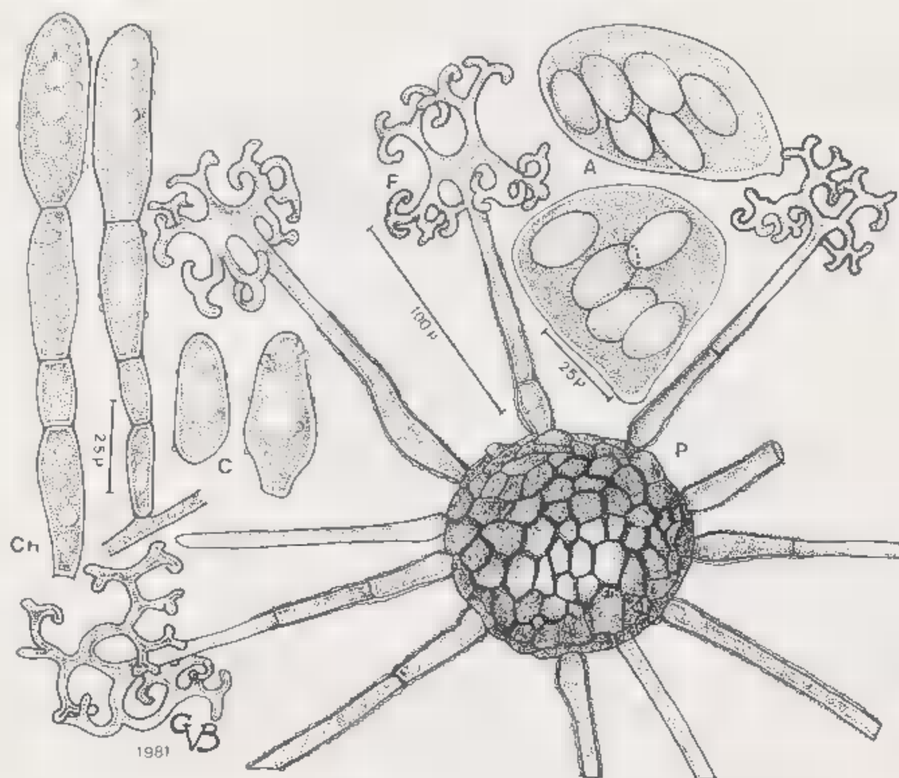
1. et 2. expriment des fréquences.

Les résultats de l'analyse biométrique des conidies peuvent être présentés de façon simplifiée en établissant une moyenne générale :

Oidium begoniae : 34,4 x 13.0 µm
Oïdium begoniae var. *macrosporum* : 50.2 x 14.5 µm

Il existe donc sur bégonia deux espèces séparables biométriquement à l'état conidien. Le premier : *Oidium begoniae*, est très comparable, par les dimensions extrêmes, à la forme de *Erysiphe polyphaga* telle qu'elle a été décrite sur *Cucumis sativus* ou sur *Solanum tuberosum.* En outre l'appareil conidien correspond au type euoïdium (conidies en chaîne) qui caractérise la section *Erysiphe* Golovin (1958), définie par *Erysiphe cichoracearum.*

Le second oïdium des bégonias, avec des conidies plus grosses, est du type pseudoïdium (conidies solitaires ou en chaîne courte) qui appartient à la section *Linkomyces* Golovin définie par *Erysiphe communis* et dont peut être rapprochée la forme conidienne des *Microsphaera.* Les dimensions sporales de cette forme conidienne correspondent à celles de *Oidium begoniae* var. *macrosporum.*



Microsphaera begoniae. — P : cleistothécie. A : asque et ascospores. Ch : stade conidien. C : conidies.

CONCLUSIONS

L'étude de l'appareil conidien d'un oïdium se développant en serre sur le feuillage et les inflorescences du bégonia permet de considérer la présence, en France, de deux espèces :

1) *Erysiphe polyphaga* Hammarlund (1945) qui admet comme stade conidien *Oidium begoniae* Puttemans (1911).

2) *Microsphaera begoniae* Sivanesan (1971) auquel doit être rapporté *Oidium begoniae* var. *macrosporum* de Mendonça et de Sequeira (1962) ainsi que l'a proposé SIVANESAN.

Les cleistothécies de ces deux espèces se constituent exceptionnellement. Celles de l'*E. polyphaga*, qui sont décrites sur *Begonia* (10 à 20 asques par périthèces; 2 à 4 ascospores par asque) et sur *Veronica speciosa* R. Cunn. (8 à 12 asques, 2 à 4 ascospores) n'ont pas été, à ce jour, observées en France. Par

contre celles du *M. begoniae* ont été trouvées aux environs de Paris en octobre 1981 (VIENNOT-BOURGIN, 1982).

Les stades conidiens de ces deux espèces manifestent, du point de vue biométrique, des variations de faible amplitude en ce qui concerne les conidies. Ces variations sont du même ordre que celles constatées par HOMMA pour *Blumeria (Erysiphe) graminis*. Elles peuvent être interprétées soit comme étant en relation avec les nombreuses «formes spéciales» identifiées ou soupçonnées chez ces espèces polyphages, ou bien elles correspondent à des «formes matricielles» liées à une restriction d'habitat sur un hôte déterminé (HAMMARLUND, 1925 et 1945).

L'étude des «formes spéciales», susceptibles de se développer sur le bégonia est encore très fragmentaire. Tout au plus BLUMER (1952, 1967), STONE (1962) ont montré que la forme isolée de *Cucurbita* ne se transmet pas au bégonia. HAMMARLUND rapporte avoir contaminé *Kalanchoe blossfeldiana* v. Poelln. avec des conidies prélevées sur bégonia. Ce résultat est contredit par von ARX (1951). VIENNOT-BOURGIN (1951) a échoué dans un essai de transmission à partir du bégonia, sur *Kalanchoe* mais, par contre, ■ observé une contamination sur *Oxalis repens* Thunb.

Erysiphe polyphaga se distingue difficilement de *E. cichoracearum* dont on a quelquefois envisagé la présence sur le bégonia. Ces deux espèces sont du type conidien euoïdium, les dimensions des conidies sont assez voisines. On constate cependant que celles de *E. cichoracearum*, très variables en général, sont plus larges que celles de *E. polyphaga* (*cf.* tableau). Biologiquement *E. cichoracearum* est inféodé à des espèces de la famille des Composées.

En Chine, ZHENG & CHEN décrivent un *Erysiphe begoniae sp. nov.* qui pourrait être rapporté à *E. polyphaga*. Antérieurement, von ARX (loc. cit.) considérait que la forme de l'*E. polyphaga* sur le bégonia est très spécialisée.

Erysiphe communis a été aussi envisagé sur bégonia. Les conidies mesurent 30-48 x 16-22 µm (selon BLUMER, 1967) et l'appareil conidifère est du type pseudoïdium, ce qui distingue nettement cette espèce, très polyphage par ailleurs, de *E. polyphaga*.

Microsphaera begoniae a été décrit de façon très précise, en provenance de Salisbury (Grande-Bretagne, 1970) sur *Begonia* sp. Cette espèce paraît progressivement prendre une extension dommageable aux cultures en serres ou de plein air.

D'après la description qui en est faite, le *Microsphaera tarnavschii* Eliade (1972) serait identique au *M. begoniae*. Il en est probablement de même d'une espèce de *Microsphaera*, non décrite, signalée en Colombie.

BIBLIOGRAPHIE

von ARX J.A., 1952 — Meeldaw op *Cineraria* en andere Sierplanten. *Tijdschrift over Plantenziekten* 58 : 10-13.

BLUMER S., 1952 — Beiträge zur Spezialisation der Erysiphaceen. *Ber. Schweiz. Bot. Gesellsch.* 62 : 57-62.

BLUMER S., 1967 — *Echte Mehltaupilze (Erysiphaceae)*. Gustav Fischer, Iena, 436 p.

BOESWINCKEL H.J., 1976 — Powdery mildew of *Begonia* in New Zeland. *Trans. Brit. mycol. Society* 67 (1) : 152-155.

BOWENS H., 1924 — Untersuchungen über Erysipheen. *Mededeel. Phytopath. Lab. Willie Commelin Scholten* 8 : 1-50.

ELIADE E., 1972 — *Microsphaera tarnavschii* sp. nov. on begonia grown in Rumania. *Lucrarile Gradini Botanice din Bucuresti* (1970/1971), publ. 1972 : 391-399.

ESHED N. & WAHL I., 1970 — Host range and interrelations of *Erysiphe graminis hordei*, *E. graminis tritici* and *E. graminis avenae*. *Phytopath.* 60 : 628-634.

ESHED N. & WAHL I., 1975 — Role of wild grasses in epidemics of powdery mildew on small grains in Israel. *Phytopath.* 65 : 57-63.

GOLOVIN P.N., 1958 — Osbor radov semeistva Erysiphaceae. *Sborn. rabot. Inst. Prikl. Zool. i Phytopath. Leningrad* 5 : 101-139.

GROUET Denise, 1978 — Importance des maladies cryptogamiques du *Begonia x elatior* race Rieger. Journée d'étude sur le Bégonia Rieger. Instit. techn. interprofessionnel de l'Horticulture.

HAMMARLUND C., 1945 — Beiträge zur Revision einiger imperfekter Mehltau-Arten. *Erysiphe polyphaga* nov. sp. *Botaniska Notizer* : 101-108.

HIRATA K., 1966 — Host range and geographical distribution of the powdery mildews. Faculty of Agriculture Niigata University, Niigata, Japan, 474 p.

HOMMA Y., 1937 — *Erysiphaceae* of Japan. *Faculty Agr. Hokkaid Imp. Univ.* 38 : 183-461.

HUTTENBACH H., 1951 — Echter Mehltau auf Kartoffeln und Gurken. *Nachrichtenblatt deutsch. Pflanzenschutzdients* 3 : 98-100.

IALONGO M.T., 1970 — Segnalazione del «mal bianco» su *Begonia semperflorens* Link et Otto in Italia. *Ann. Istit. sper. Patol. veg.* 1 : 113-118.

KOLTIN Y. & KENNETH R., 1970 — The role of the sexual stage in the oversummering of *Erysiphe graminis* f. sp. *hordei* Marchal under semi-arid conditions. *Ann. appl. Biol.* 65 (2) : 263-268.

MENDONÇA A. de & SEQUEIRA M. de, 1962 — *Erysiphaceae lusitaniae I*. *Agronomia Lusitana* 24 : 369-418.

MOLINA V.L.A., 1973 — Perfect state of Begonia (*Begonia* sp.) mildew in the department of Marino (*Microsphaera* sp.). *Revista de Ciencias agricolas* 5 (1-2) : 51-61, Univ. Narino, Colombia.

PAPE H., 1939 — Achtung auf den Begonienmehltau. *Blumen-u. Pflbau ver. Gartenwelt* 43 (48) : 522.

PUTTEMANS A., 1911 — Nouvelles maladies de plantes cultivées. *Bull. Soc. r. Botanique de Belgique* 48 : 235-247.

SIVANESAN A., 1971 — A new *Microsphaera* species on *Begonia*. *Trans. Brit. mycol. Society* 56 (2) : 304-306.

STONE O.M., 1962 — Alternate hosts of cucumber powdery mildew. *Ann. appl. Biol.* 50 : 203-210.

VIENNOT-BOURGIN G., 1951 — *Oidium begoniae* Puttemans, maladie nouvelle pour la France. *Ann. des Epiphyties* 1-7.

VIENNOT-BOURGIN G., 1965 — Les maladies cryptogamiques du Pêcher. C. R. Congrès du Pêcher, Vérone (Italie), 1-60.

VIENNOT-BOURGIN G., 1968 — Notes sur les Erysiphacées. *Bull. Soc. mycol. de France* 84 (1) : 117-118.

VIENNOT-BOURGIN G., 1971 — Erysiphacées nouvelles ou peu connues en France. *Ann. Phytopathol.* 3 (3) : 337-352.

VIENNOT-BOURGIN G., 1982 — Trois oïdiums nouveaux pour la France. *Phytoma, Défense des cultures*, n° 336 : 34.

VIENNOT-BOURGIN G., 1982 — Les oïdiums du Bégonia. *Hort. française*, n° 137 : 14-16.

YARWOOD C.E., 1978 — History and taxonomy of powdery mildews. *In* SPENCER D.M. : The powdery mildews. Academic Press.

ZHENG R.Y. & CHENG G.Q., 1980 — Taxonomic studies on the genus *Erysiphe* in China II, New species, new variety and new combination on *Berberidaceae, Begoniaceae* and *Plumbaginaceae*. *Acta Microbiologica Sinica* 20 (4) : 356-364.

STUDIES ON PARASITIC FUNGI FROM SOUTH EAST ASIA, 48. *CERCOSPORA* AND ALLIED GENERA OF TAIWAN, VIII.

by J.-M. YEN* and S.-K. SUN**

SUMMARY. – The eighth of a series of studies on *Cercosporae* from Taiwan includes descriptions and illustrations of four new species and a new combination : *Cercospora althaeicola*, sp. nov., on *Althaea rosea* (L.) Cav.; *C. althaeigena* sp. nov., on *Althaea rosea* (L.) Cav.; *Mycovellosiella paulowniicola* sp. nov., on *Paulownia taiwaniana* Hu & Chang; *Phaeoisariopsis paulowniae* sp. nov., on *Paulownia taiwaniana* Hu & Chang; and *Pseudocercospora fengshanensis* (Lin & Yen) comb. nov., on *Musa* sp.

RÉSUMÉ. – Dans la série des notes consacrées aux *Cercospora* de Formose, cette huitième étude présente les descriptions illustrées de quatre espèces nouvelles : *Cercospora althaeicola* et *C. althaeigena* sur *Althaea rosea* (L.) Cav., *Mycovellosiella paulowniicola* et *Phaeoisariopsis paulowniae* sur *Paulownia taiwaniana* Hu & Chang; une combinaison nouvelle : *Pseudocercospora fengshanensis* (Lin & Yen), sur *Musa* sp., est également proposée.

CERCOSPORA ALTHAEICOLA Yen & Sun, sp. nov.

(Fig. 1)

Maculis indistinctis. Caespitulis amphiphillis, areis parvis, effusis, velutinis, griseo-olivaceis, angularis et nervuli limitatis vel irregularis, dispersis, 0,5-3 mm diam., interdum confluentis. Mycelium immersum : hyphis pallidissime olivaceis, septatis, ramosis, laevis, 3-4,5 µm latis. Stromatibus nullis vel valde inchoatis. Conidiophoris amphigenis, 2-32 in fasciculo per stomatibus emergentis, simplicibus, erectis, cylindraceis, laevis, 1-12 septatis, 0-3 geniculatis, olivaceis, sursum pallidioris, ad apicem rotundatis et cicatricibus conidialis (3-3,5 µm diam.) atro-brunneis ornatis, 35-440 x 5-7 µm. Conidiis hyalinis, filiformis, rectis vel leniter curvatis, 3-12 septatis, laevis, non constrictis, apice rotundatis, basi cylindraceis et truncatis, 40-162 x 3,5-5 µm.

* Botany Section, Natural History Museum, 900 Exposition Boulevard, Los Angeles, California 90007, USA.

** Department of Plant Pathology, National Chung Hsing University, Kuokuong Road, Taichung, Taiwan (R.O.C.)

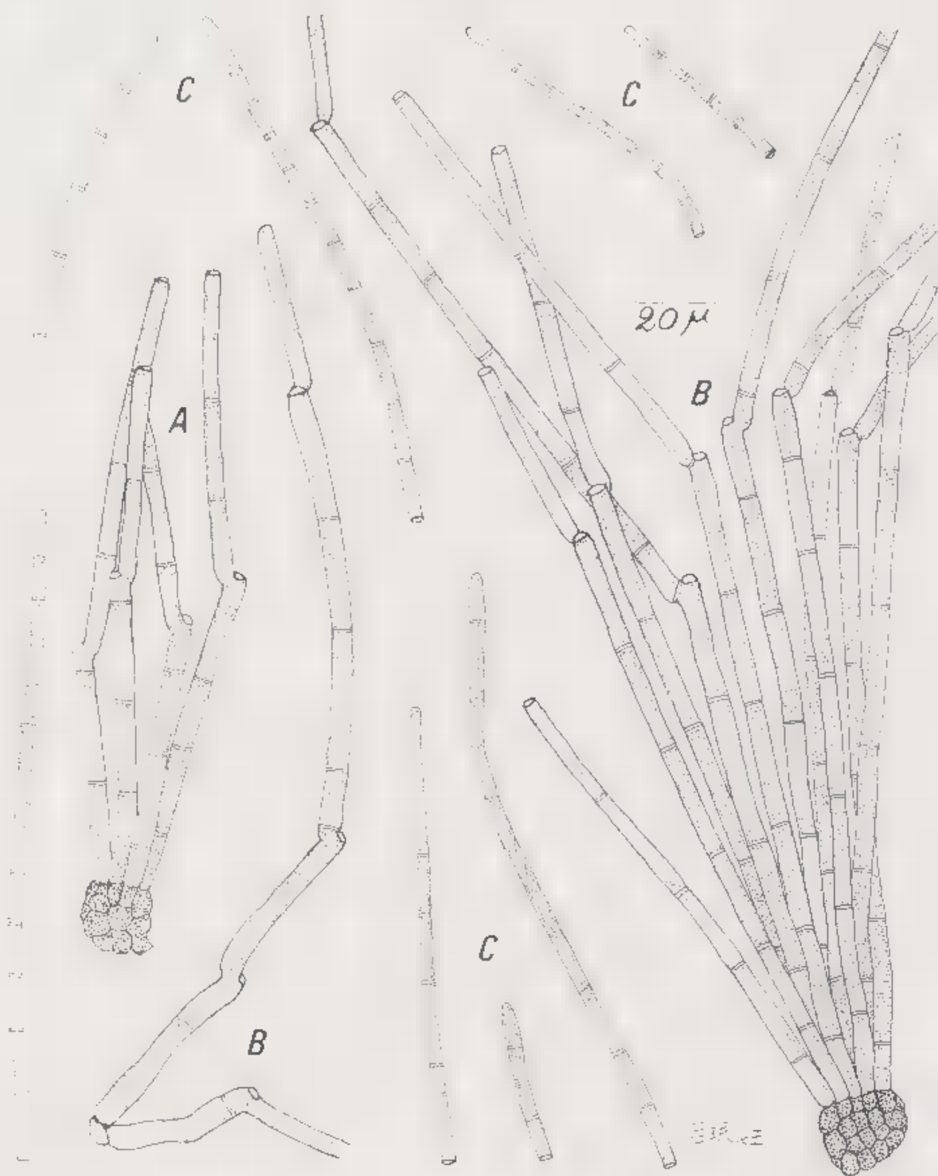


Fig. 1. – *Cercospora althaeicola* : A, Young conidiophores; B, Old conidiophores and formation of geniculations; C, Conidia.

Habitat in foliis vivis Althaeae roseae (L.) Cav. *(Malvaceae), ad* Lishan, Taiwan, *leg.* S.K. SUN, 7.XI 1981, Nº SUN : 120 (Herb. LAM YEN 10612, *holotypus*).

Leaf spot indistinct or none. Caespituli amphigenous, forming small angular and vein-limited or irregular areas, effuse, velutinous, deep gray, scattered, 0,5-3 mm in diameter, sometimes confluent. Mycelium internal : hyphae very pale olivaceous, septate, branched smooth, 3-4,5 µm wide. Stromata none or very rudimentary. Conidiophores amphiphyllous, 2-32 in fascicles emerging through the stomata, simple, straight, cylindric, 1-12 septate, 0-3 geniculate, olivaceous and paler (or subhyaline) to the tip, smooth, conidial scars thickened and dark brown (3-3,5 µm in diameter) on the tip or on the shoulders, 35-440 x 5-6,5-(7) µm. Conidia filiform, hyaline, straight or slightly curved, 3-12 septate, smooth, not constricted, apex rounded, base cylindric (never obconic) and truncate, 40-162 x 3.5-5µm.

On living leaves of *Althaea rosea* (L.) Cav. *(Malvaceae)*, in Lishan, Taiwan, *leg.* S.K. SUN, 7.XI 1981, Nº SUN : 120 (Herb. LAM YEN 10612).

Note : *Cercospora althaeina* Saccardo differs from this fungus by its distinct leaf spot and its acicular conidia. On other hand, *Cercospora nebulosa* Saccardo differs from this species in having distinct leaf spot only on stems.

CERCOSPORA ALTHAEIGENA Yen & Sun, sp. nov.
(Fig. 2)

Maculis angularis vel irregulariter orbicularis, flavo-brunneis, nervuli limitatis, margine linearis et atro-brunneis, in epiphyllo plus visibilis, dispersis, 1-4 mm diam. Caespitulis invisibilis, amphiphyllis, autem principaliter hypophyllis. Mycelium immersum : hyphis pallidissime olivaceis, septatis, ramosis, laevis, 3-5 µm latis. Stromatibus aliquantum evolutis, brunneo-olivaceis, irregulariter globosis, 20-40 µm diam. Conidiophoris principaliter hypophyllis, 2-20 in fasciculo per stomatibus emergentis, olivaceis vel pallide olivaceis, sursum pallidioris, plerumque simplicibus, interdum ramosis, tortuosis, 1-5 septatis, 1-6 geniculatis, ad apicem leniter attenuatis et rotundatis et cicatricibus conidialis (2,5-3 µm diam.) atro-brunneis ornatis, 30-100 x 5-6,5 µm. Conidiis obclavatis vel obclavato-cylindraceis, pallide olivaceis, rectis vel leniter curvatis, 1-7 septatis, laevis, non constrictis, apice obtusis vel subrotundatis, basi obconico-truncatis, 25-90 x 3.5-5 µm.

Habitat in foliis vivis Althaeae roseae (L.) Cav. *(Malvaceae)*, ad Lishan, Taiwan, *leg.* S.K. SUN 7 XI 1981, Nº SUN : 120 (Herb. LAM YEN 10620, *holotypus*).

Leaf spot angular or irregularly circular, (on the same leaves parasitized by *Cercospora althaeicola* Yen & Sun), yellowish brown, vein-limited, with a linear dark brown margin, more distinct on upper surface, scattered, 1-4 mm in diameter. Caespituli invisible, amphigenous, but chiefly hypogenous. Mycelium internal : hyphae pale olivaceous or very pale olivaceous, septate, branched, smooth, 3-5 µm wide. Stromata rather developed, brown olivaceous, irregularly globular, 20-40 µm in diameter. Conidiophores generally hypophyllous, 2-20 in fascicles emerging through the stomata, olivaceous to pale olivaceous and paler towards the tip, generally simple, sometimes branched, 1-5 septate, with 1-6 small geniculations, tortuous, with a thickened dark brown conidial scar (2,5-3 µm in diameter) on the end or on the shoulders, apex attenuate and rounded, 30-100 x 5-6,5 µm. Conidia obclavate or obclavate-cylindric,

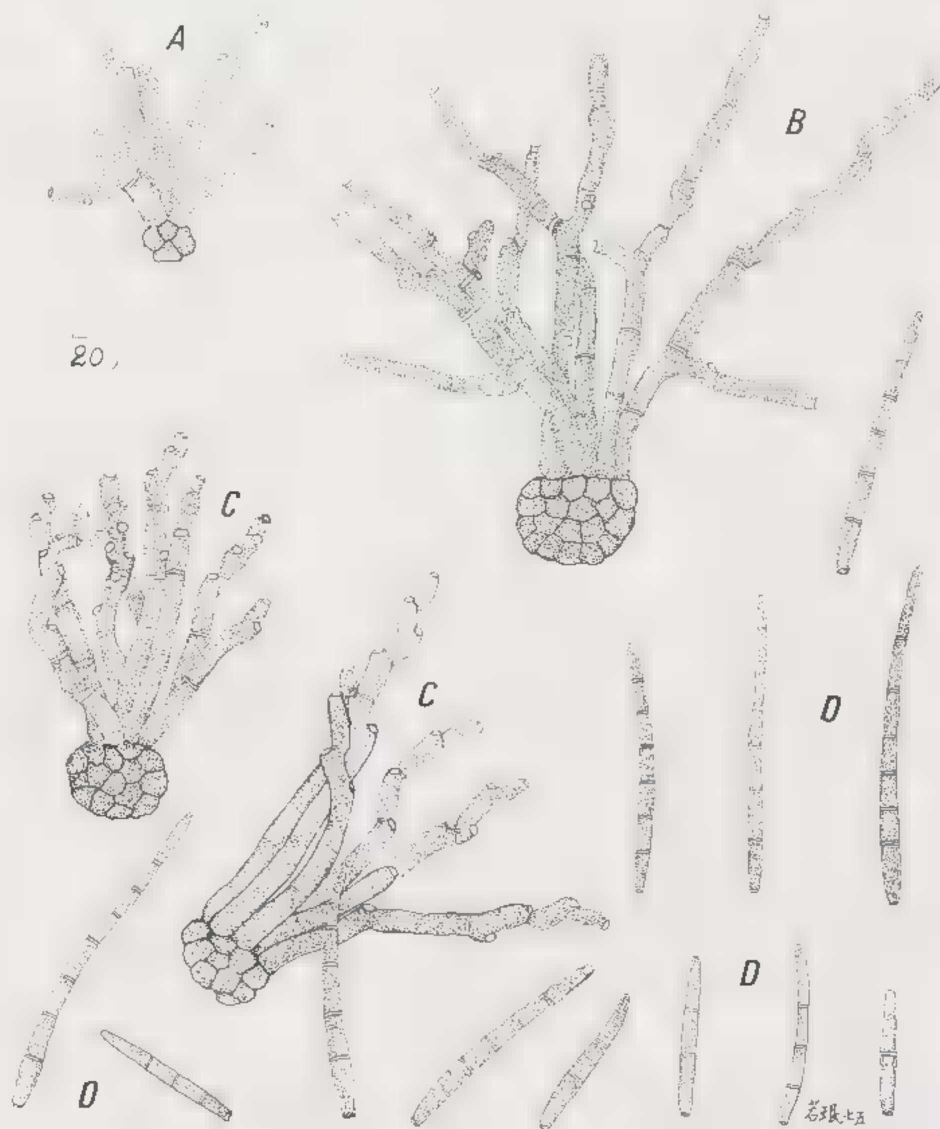


Fig. 2. – *Cercospora althaeigena* : A, Young conidiophores; B, Old and branched conidiophores; C, Old conidiophores and formation of geniculations; D, Conidia.

pale olivaceous, straight or slightly curved, 1-7 septate, smooth, not constricted, apex obtuse or subrounded, base obconically truncate, 25-90 x 3,5-5 µm.

On living leaves of *Althaea rosea* (L.) Cav. *(Malvaceae)*, in Lishan, Taiwan, leg. S.K. SUN 7 XI 1981, nº SUN : 120 (Herb. LAM YEN 10620).

Note : This species differs from others on *Althaea* in having colored obclavate or obclavato-cylindric conidia.

CLADOSPORIUM OXYSPORUM Berk. & Curt.
J. Linn. Soc., 10 : 46, 1868
(Fig. 3)

Colonies effuse, pale gray or grayish brown, very thinly hairy. Conidiophores macronematous, generally straight, distinctly nodose, dark brown below, pale olivaceous towards the tip and almost hyaline for the young prolongation, smooth, 2-8 septate, not geniculate, apex irregularly rounded and decorated by 1-3 dark brown conidial scars (2-2,5 µm in diameter), 115-500 x 6-7 µm. Conidia acrogenous, on one terminal swelling producing generally two to three conidia, simple or catenate, ellipsoidal, limoniform, or cylindric, pale to mid brown, smooth, 0-3 septate, straight, rounded at both ends which are decorated with 1-2 dark brown conidia scars, 7-24 x 3,5-6 µm.

On living leaves of *Althaea rosea* (L.) Cav. *(Malvaceae)*, in Lishan, Taiwan, leg. S.K. SUN, 7 XI 1981, N° SUN : 120 (Herb. LAM YEN 10621).

MYCOVELLOSIELLA PAULOWNIICOLA Yen & Sun, sp. nov.
(Fig. 4)

Maculis indistinctis. Caespitulis hypophyllis, invisibilis. Mycelium primarium immersum : hyphis pallidissime olivaceis vel subhyalinis, septatis, ramosis, laevis, 2,5-3,5 µm latis. Stromatibus nullis. Mycelium secundarium superficiale : hyphis ex stomatibus oriundis, septatis, ramosis, repentis vel arcuatis, laevis, saepe pilos folii adscendentis, pallide olivaceis, 2-4 µm latis. Conidiophoris districte hypophyllis, ex mycelium secundarium oriundis, semper simplicibus, erectis vel flexuosis, brunneo-olivaceis vel pallide olivaceis, concoloris, laevis, 1-10 septatis, non geniculatis, ad apicem rotundatis vel irregulariter rotundatis, interdum attenuatis, cicatricibus conidialis interdum visibilis (1 -2 µm diam.), 25-75 x 3-4 µm. Conidiis ellipticis, fusiformis vel ovalis, rectis, 0-3 septatis (plerumque 1 septatis), laevis, non constrictis, utrimque subrotundatis, in hilum per cicatricibus atro-brunneis ornatis, solitariis vel interdum catenulatis, 8-16(20) x 4,5-6 µm.

Habitat in foliis vivis Paulowniae taiwanianae Hu & Chang *(Scrophulariaceae), ad* Nantou, Taiwan, *leg.* S.K. SUN, 20 XI 1981, N° SUN : 121 (Herb: LAM YEN 10622, *holotypus*).

Leaf spot indistinct or none. Caespituli hypophyllous, invisible even under hand lens. Primary mycelium internal : hyphae very pale olivaceous or subhyaline, septate, branched, smooth, 2,5-3,5 µm wide. Stromata none. Secondary mycelium external : hyphae arising from stomata, septate, branched, smooth, arcuate, generally climbing the leaf hairs, olivaceous, 2-4 µm wide, producing laterally abundant conidiophores as branches. Conidiophores strictly hypophyllous, always simple, lateral and terminal on the external mycelial hyphae, straight or flexuous, brown olivaceous or pale olivaceous, generally concolorous or somewhat paler near the apex, smooth, 1-10 septate, not geniculate, apex

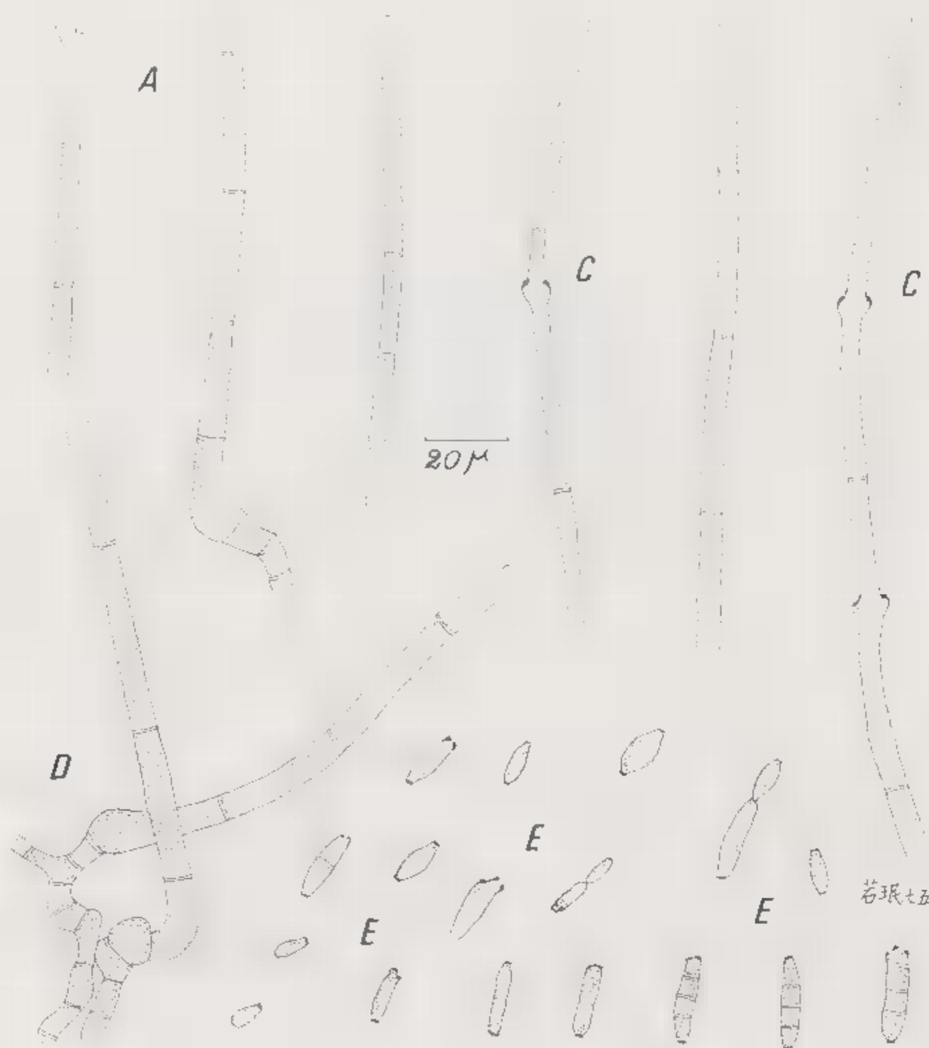


Fig. 3. — *Cladosporium oxysporum*; A, Young conidiophores; B, Formation of conidia; C, Formation of nodosity; D, Mycelial hyphae and formation of conidiophores; E, Conidia.

rounded or irregularly rounded sometimes attenuate for the old ones, conidial scars sometimes visible (1-2 μm in diameter), 25-75 x 3-4 μm. Conidia elliptical, oval or fusiform, olivaceous or pale olivaceous, generally 1 septate, sometimes 0 or 3 septate, subrounded on both two ends, base decorated with a dark brown cicatrice, solitary or occasionally catenate, 8-16-(20) x 4,5-6 μm.

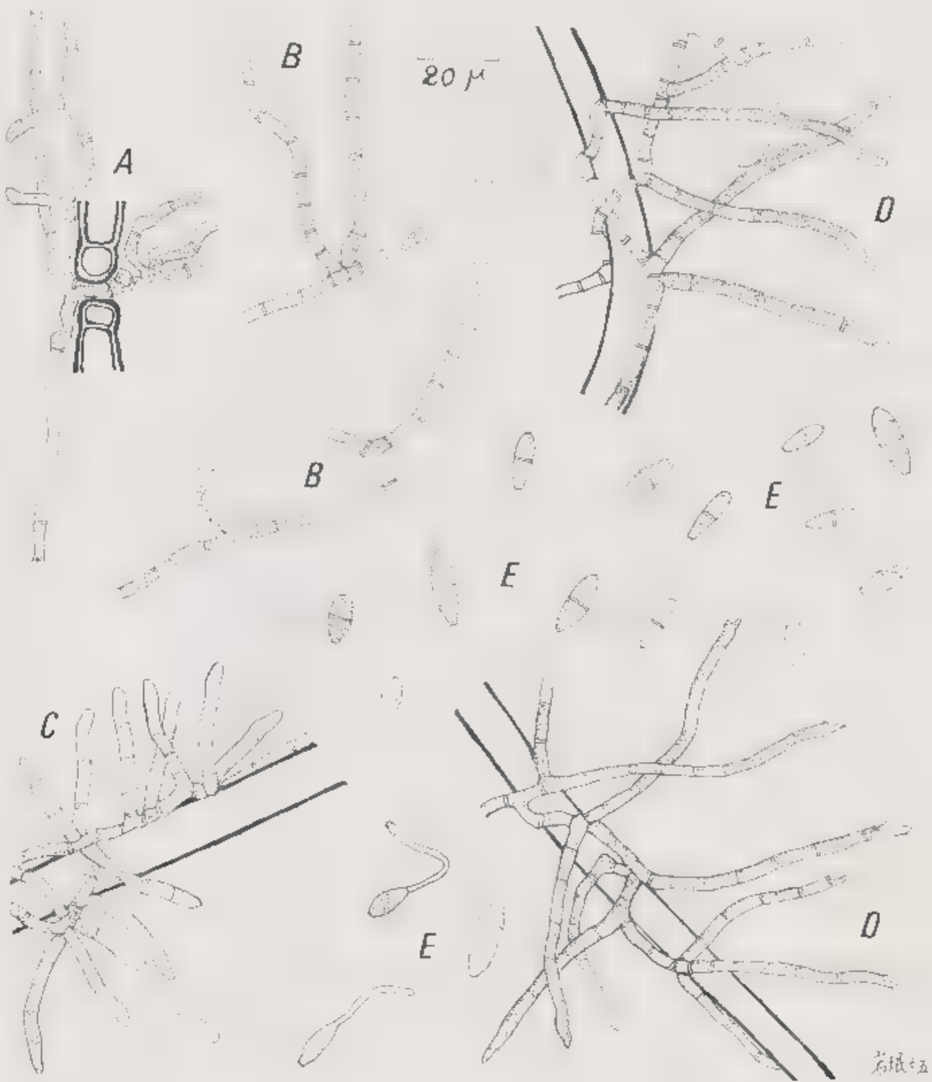


Fig. 4. *Mycovellosiella paulowniae* : A. Formation of external mycelium; B. Formation of conidia; C. Young conidiophores; D, Old conidiophores; E. Conidia.

On living leaves of *Paulownia taiwaniana* Hu & Chang (*Scrophulariaceae*), in Nantou. Taiwan. leg. S.K. SUN, 20 XI 1981, N° SUN : 121 (Herb. LAM YEN 10622).

PHAEOISARIOPSIS PAULOWNIAE Yen & Sun, sp. nov.
(Fig. 5)

Maculis indistinctis vel in epiphyllo leniter visibilis, pallidissime brunneis, irregulariter orbicularis, zona lata brunnea restrictis, dispersis, 1-8 mm diam., interdum confluentis.

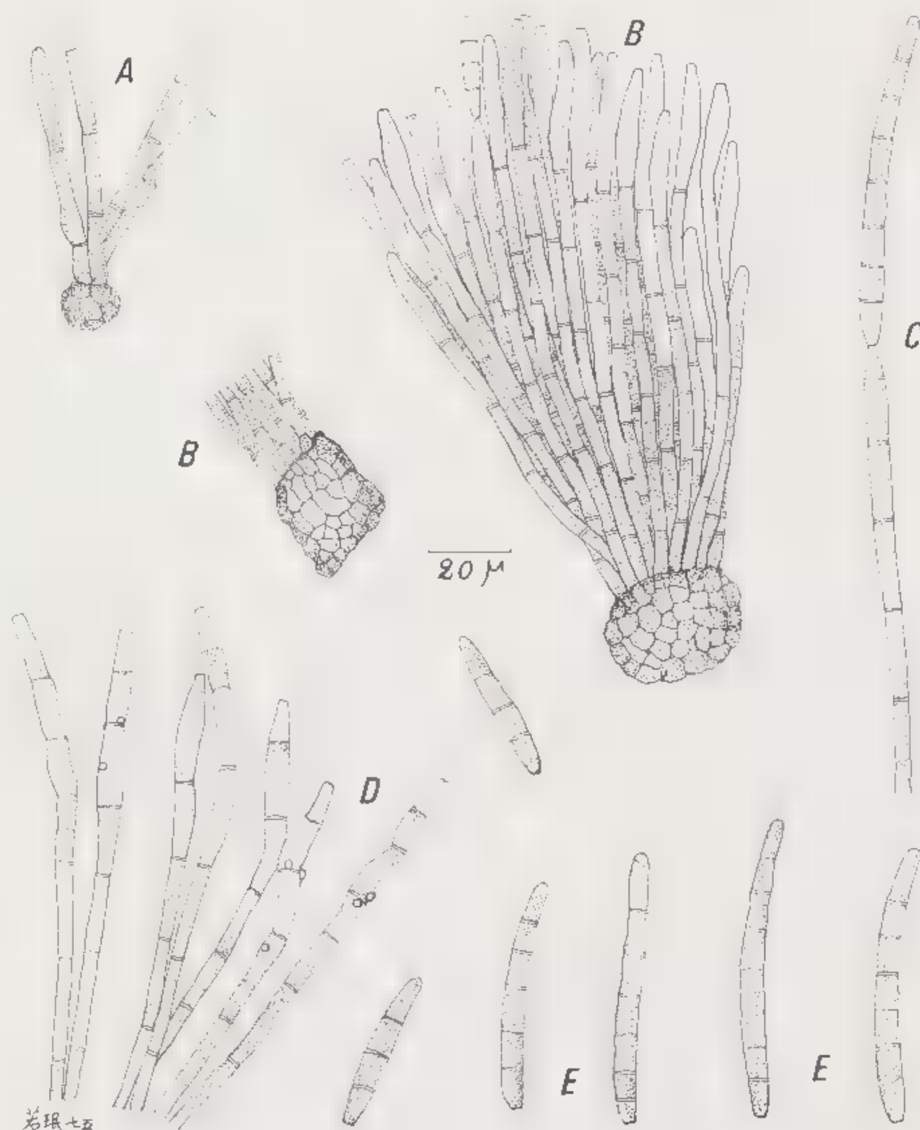


Fig. 5. — *Phaeoisariopsis paulowniae* : A, Young conidiophores; B, Stromata and synnematous fascicles; C, Formation of conidia; D, Upper part of conidiophores; E, Conidia.

Caespitulis amphiphyllis, in hypophyllo atro-griseis et effusis, in epiphyllo atro-punctiformis. Mycelium immersum : hyphis subhyalinis, laevis, ramosis, septatis, 3-4 µm latis. Stromatibus brunneis, globosis, vel subglobosis, 18-35 µm diam. Conidiophoris amphiphyllis, pallide olivaceis, concoloris, numerosis in fasciculo synnematiforme aggregatis, per stomatibus emergentis, plerumque rectis, simplicibus, ad apicem rotundatis vel subtruncatis, inferne cylindraceis, 3,5-4µm latis, superne leniter superlatis, 6-6,5 µm latis, 1-8 septatis, non geniculatis, 40-135 µm longis, cicatricibus conidialis visibilis, atro-brunneis, 2-2,5 µm diam. Conidiis obclavato-cylindraceis, pallide olivaceis, saepe leniter curvatis, 3-8 septatis, laevis, non constrictis, apice rotundatis, basi obconico-subtruncatis, 30-92 x 5-7 µm.

Habitat in foliis vivis Paulowniae taiwanianae Hu & Chang (*Scrophulariaceae*), *ad* Nantou, Taiwan, *leg.* S.K. SUN, 20 XI 1981, Nº SUN : 121 (Herb. LAM YEN 10622, *Holotypus*).

Leaf spot indistinct or slightly visible on the upper surface, very pale brown, irregularly orbicular and bordered by brown margin, scattered, 1-8 mm in diameter, sometimes confluent. Caespituli amphigenous, dark grey and effuse on lower surface, dark punctiform on upper surface. Mycelium internal : hyphae subhyaline, smooth, septate, branched, 3-4 µm wide. Stromata brown, globular or subglobular, 18-35 µm in diameter. Conidiophores amphigenous, pale olivaceous, concolorous, numerous in synnematous fascicles emerging through stomata, simple, generally straight, apex rounded or subtruncate, cylindric below and 3.5-4µm wide, more or less hypertrophic above and 6-6,5 µm wide, 1-8 septate, not geniculate, 40-135 µm long, conidial scars visible, brown, 2-2,5 µm in diameter. Conidia obclavate-cylindric, pale olivaceous, often slightly curved, 3-8 septate, smooth, not constricted, apex rounded, base obconic-subtruncate, 30-92 x 5-7 µm.

On living leaves of *Paulownia taiwaniana* Hu & Chang (*Scrophulariaceae*), in Nan-tou, Taiwan, leg. S.K. SUN, 20 XI 1981, Nº SUN : 121 (Herb. LAM YEN 10622).

PSEUDOCERCOSPORA FENGSHANENSIS (Lin & Yen) Yen, comb. nov.
= ***Cercospora fengshanensis*** Lin & Yen *Rev. de Mycol.* 35 : 317, 1971.

On *Musa* sp. *(Musaceae)*, in Fengshan, Taiwan.

ACKNOWLEDGEMENT

We are grateful to Dr. Don R. REYNOLDS, Curator in Botany of Los Angeles County Natural National History Museum, for reviewing the manuscript.

LITERATURE CITED

CHUPP C., 1953 – *A monograph of the genus* Cercospora. New York.

DEIGHTON F.C., 1974 – Studies on *Cercospora* and allied genera. V. *Mycovellosiella*,

and a new species of *Ramulariopsis*. *Mycological Papers* N° 137.

ELLIS M.B., 1971 — *Dematiaceous Hyphomycetes*. C.M.I., Kew, England.

SAWADA K., 1934 — *Descr. Cat. Formosan Fungi*, 7 : 160.

SAWADA K., 1959 — *Descr. Cat. Formosan Fungi*, 11 : 223.

LIN T.Y. & YEN J.M., 1971 - Maladies des taches foliaires de Bananiers provoquées, à Formose, par trois champignons nouveaux. *Revue de Mycologie* 35 : 317-327.

L'EXAMEN DE DÉBRIS DE CHAMPIGNONS ET CELUI DES FÈCES D'UN INTOXIQUÉ

Peut-il permettre d'identifier les espèces suspectées ?

par M. JOSSERAND*

RÉSUMÉ. — Dans le cas d'intoxications soupçonnées être d'origine fongique, l'examen de fragments de champignons, crus ou cuits, comme celui des fèces peut, mais seulement dans certains cas limités et moyennant l'emploi de techniques appropriées, permettre de savoir si les espèces ingérées appartenaient à la série de celles qui empoisonnent. Méthodes employées pour ces recherches. Résultats obtenus.

SUMMARY. — When intoxications are supposed to be of fungal origin, the examination of raw or cooked remains of fungi and of faeces may disclose if the species which have been ingested are toxic, but only in certain limited cases and with the use of appropriate techniques. Account of the methodology and results obtained in these researches.

Lorsqu'un empoisonnement s'est produit et qu'on pense pouvoir l'attribuer à l'ingestion de champignons, l'identification de l'espèce suspectée peut présenter un intérêt à deux égards :

1) pour orienter la thérapeutique en établissant que l'intoxication est ou non d'origine fongique et lorsqu'elle l'est, pour faire choix du bon traitement, puisqu'on sait qu'il peut être différent selon les espèces en cause.

2) pour définir les responsabilités du point de vue médico-légal ou même judiciaire.

Quels moyens possède-t-on pour parvenir à cette identification ? C'est le but de cette petite note d'essayer de le préciser.

La recherche des divers éléments fongiques et très singulièrement des spores, peut se situer à trois niveaux ou, plus exactement, à trois stades. On peut y procéder :

* 24, rue de la Part-Dieu, 69003 Lyon.

- par l'examen de débris ou d'épluchures, si la chance veut qu'il en subsiste, donc **avant cuisson**;
- par l'examen **après cuisson** si le plat n'a pas été consommé intégralement;
- par l'examen après digestion complète, donc **dans les fèces**.

La littérature n'est pas abondante sur ce sujet. En se reportant aux quelques études parues sur lui, on est frappé de voir l'optimisme manifesté par les auteurs et surtout par les auteurs anciens qui tiennent pour possible et même assez facile l'identification des espèces après cuisson ou digestion. Certaines de leurs assertions apparaissent pour le moins surprenantes et l'on verra plus loin à quelles difficultés on se heurte.

A la suite de quelques intoxications que j'ai été amené à étudier, j'ai voulu voir ce qu'il en était et à cette fin je me suis livré à une assez longue série d'expériences alors que je disposais des facilités fournies par le laboratoire de parasitologie de la Faculté de médecine et de pharmacie de Lyon.

Examen de débris avant cuisson

Avec un peu de chance, il peut donner des résultats :

a) une famille ayant été intoxiquée collectivement (mais non gravement) par ce que la maîtresse de maison affirmait être des *Clitocybe nebularis*, je pus en examinant les épluchures patiemment, une à une, si petits que fussent parfois les lambeaux de cuticule, constater sans grand mérite qu'effectivement aucune autre espèce n'avait été mêlée au C. nébuleux, lequel, une fois de plus, avait démontré son accidentelle toxicité.

b) un très jeune enfant ayant été hospitalisé pour troubles graves et sa mère assurant l'avoir surpris en train de grignoter à l'état cru un champignon poussé dans un jardin, le Centre anti-poison de Lyon me présenta quelques débris de l'espèce suspectée. Des spores roses, une trame des lames inversée, un piléo-revêtement franchement celluleux ainsi que quelques autres caractères perceptibles sur les fragments présentés me permirent de reconnaître un *Pluteus* du groupe *nanus* tout à fait inoffensif. Le champignon n'étant plus en cause, les recherches se dirigèrent alors immédiatement dans une autre direction et aboutirent à un diagnostic de shigellose ainsi qu'à l'institution du traitement approprié.

De ces deux exemples, on concluera qu'un mycologue entraîné à la détermination, doit pouvoir en examinant des débris, non pas évidemment identifier à tout coup l'espèce, ce que des lots en parfait état de fraîcheur, nous ne le savons que trop, sont loin de permettre toujours, mais du moins établir avec un bon degré de probabilité s'il s'agit d'une espèce appartenant à la série de celles qui sont toxiques (quelques Amanites, Entolomes, Cortinaires, Inocybes, etc.).

Inversement, on pourra aboutir à une conclusion négative, ce qui ne sera pas sans intérêt comme on l'a vu dans le dernier cas cité.

Examen après cuisson

Un homme ayant consommé dans un restaurant un plat de champignons présenta des symptômes extraordinairement violents et précoces et mourut dans l'établissement même où il venait de prendre son repas. Une question de responsabilité et des intérêts pécuniaires entrant en jeu, le tribunal saisi ordonna une expertise avec mission pour l'expert d'identifier si possible l'espèce coupable.

On me remit alors le contenu de la poche gastrique de la victime encore en réplétion car la rapidité de l'issue n'avait pas permis l'évacuation des aliments ingérés peu auparavant.

Je fus bien surpris de pouvoir retrouver sans aucune peine non seulement des spores, non seulement des fragments de tissu fongique mais des sujets entiers qui avaient été déglutis avec une incroyable gloutonnerie, pratiquement sans mastication ! Il s'agissait de *Clitocybe dealbata*, détermination d'ailleurs pleinement confirmée par le syndrome typiquement sudorien qui avait précédé la mort.

Je ne commenterai pas ici, comme étant hors de mon propos, le caractère tout à fait exceptionnel et même mal explicable d'une issue fatale provoquée par une espèce somme toute modérément toxique que le Dr RIEL déclarait avoir l'habitude de consommer «mais toujours en petite quantité» et noterai simplement la persistance de massifs tissulaires après cuisson et même après un léger début de digestion, tout au moins de digestion gastrique.

Cette expertise me donna l'idée de rechercher si cette persistance était générale, et, à cette fin, je procédai à l'examen de nombreuses espèces après une cuisson normalement prolongée.

Les résultats furent assez variables. Je constatai que tantôt les éléments n'étaient guère modifiés et tantôt l'étaient sensiblement. S'agissant en particulier des spores, il faut souligner un distinguo très net : les spores colorées, à tunique robuste, résistent beaucoup mieux que les spores hyalines, à paroi mince. Quelques résultats :

Amanita rubescens : spores franchement modifiées.

Lepiota procera : spores intactes accompagnées de quelques fragments hyméniens.

Lepista inversa : *idem, idem*.

Melanoleuca grammopodia : quelques spores subsistent non modifiées mais *quid* des autres? Elles semblent avoir été détruites.

Tricholoma terreum : spores sensiblement inaltérées.

Clitocybe nebularis : spores nettement modifiées, déformées.

Hygrophorus niveus : on retrouve quelques spores et même des basides mais déformées. Le Melzer (réactif iodo-ioduré additionné de chloral) leur rend leur turgidité alors que l'ammoniaque y parvient mal.

Lactarius deliciosus : ornementation des spores et amyloïdie atténuées l'une et l'autre. Un autre essai les montre à peu près conservées.

Russula palumbina : spores non modifiées, amyloïdie conservée. On retrouve quelques basides demeurées parfaitement turgides.

Paxillus involutus : spores intactes.

Cortinarius variicolor : spores intactes accompagnées de quelques fragments hyméniens.

Boletus luteus : spores non modifiées, accompagnées de quelques éléments de l'hyménium.

Otidea onotica : spores à peine altérées. Asques et paraphyses persistant assez souvent.

On conclura : l'examen de restes de cuisine peut, non point toujours mais assez souvent, fournir des indications utilisables. Il en est de même, on l'a vu plus haut, des digestats, tout au moins si la digestion n'a fait que commencer et sans doute aussi des régurgitations, mais je n'ai pas eu l'occasion de vérifier ce dernier point.

Examen des fèces.

C'est surtout sur l'examen des fèces qu'ont essentiellement porté mes observations au nombre de plusieurs dizaines. Il y a deux moyens d'y procéder :

a) par examen direct. On triture un minuscule fragment de matière dans le liquide de la préparation qui peut être de l'eau, de l'ammoniaque, parfois du Melzer. On passe sous l'objectif en utilisant d'abord le 7 pour avoir un champ plus étendu, mais il faut ensuite toujours recourir à l'immersion.

Disons immédiatement que cette méthode ne permet que rarement de retrouver des spores sauf si le repas avait été composé surtout de champignons et de champignons chromosporés. Si l'examen direct est pratique en ceci qu'il n'implique aucune des longues manœuvres exigées par les techniques dites d'enrichissement, en revanche l'exploration de la préparation doit être prolongée longtemps et longtemps pour y découvrir ce qu'on y cherche ... et qu'on n'y trouve pas toujours, ce qui oblige à faire une deuxième et souvent une troisième préparation.

En procédant par examen direct, j'ai pourtant pu retrouver des spores dans une quinzaine d'essais.

b) après enrichissement. On connaît le principe de cette méthode. Sans entrer dans ses détails qu'on retrouvera dans les traités de coprologie, je rappellerai simplement qu'il consiste à séparer par centrifugation les divers éléments en suspension dans le liquide de dispersion en jouant sur leur différence de densité. Cette séparation, si elle est réussie, aboutit à concentrer ceux des éléments qu'on recherche à l'exclusion de tous les autres. Il m'est arrivé d'obtenir ainsi une véritable purée de spores entassées dans le champ du microscope mais un tel succès est bien loin d'être toujours atteint et est compensé par pas mal de demi-échecs.

Les méthodes utilisées ont été celles dites de Carles-Barthélemy, de Telemann, de Goiffon et de Yorke-Bidegarray, les unes et les autres parfois modifiées si les résultats n'étaient pas bons.

Notons que les examens de fèces, contrairement à ce qui a lieu en matière d'analyses d'urine, peuvent être différés et repris jusqu'à plusieurs semaines plus tard si on ■ pris soin de placer l'échantillon dans du formol salé.

Les mauvais résultats tiennent à ce que l'on n'a pas su tirer parti de la différence de densité entre les spores recherchées et les autres éléments de l'échantillon. On aura une idée de la sensibilité de ces techniques et de la difficulté qu'on rencontre en les utilisant si l'on se souvient que BULLER, comparant les spores d'*Amanita vaginata*, considérées comme légères, à celles de *Coprinus plicatilis*, tenues pour particulièrement lourdes, ne trouve entre les deux qu'un écart de densité de 0,19, celle de l'eau étant prise comme unité. On comprend dans ces conditions que les moindres variantes apportées soit dans la composition des différents liquides de dispersion utilisés, soit dans la durée de la centrifugation comme aussi dans sa vitesse, puissent transformer une réussite en un échec — ou l'inverse.

Ceci étant, un point important se dégage : pour effectuer ces délicates recherches avec quelques chances de succès, c'est-à-dire pour obtenir l'enrichissement indispensable, **il faut de toute nécessité la collaboration de deux spécialisations** rarement réunies dans une même personne, celle du mycologue entraîné à repérer dans une préparation la spore, la cystide, l'anse d'anastomose, la baside, l'hyphe significative et sachant tirer de leur aspect toutes les déductions possibles et celle d'une personne possédant à fond les techniques d'enrichissement qui, je l'ai dit plus haut, varient selon les spores auxquelles on fait la chasse. Seule une personne spécialisée dans ces manipulations les réussira à peu près à coup sûr. J'ai eu la chance de rencontrer une telle personne dans le laboratoire de parasitologie de notre Faculté et c'est ici le lieu de dire que j'aurais eu les plus grandes difficultés à effectuer ces quelques recherches si je n'avais pu profiter de la constante, fort aimable et singulièrement compétente collaboration de Mlle PIRAUD (actuellement Mme SIMON) dont l'habileté m'a épargné pas mal d'insuccès.

Je résume les résultats obtenus :

Amanita rubescens : spores nettement modifiées, non identifiables.

Lepiota procera : spores à paroi énormément gonflée comme par l'emploi du procédé ammoniaco-acétique.

Lepista inversa : spores inaltérées.

Tricholoma terreum : péniblement retrouvé quelques rares spores, d'ailleurs inaltérées.

Lyophyllum aggregatum : idem, idem.

Clitocybe nebularis : pas retrouvé une seule spore. Faillite de l'enrichissement ou spores totalement détruites ?

Hygrophorus pratensis : même échec. Même commentaire.

Hygrophorus niveus : péniblement aperçu de très rares spores, en dépit de plusieurs méthodes d'enrichissement.

Laccaria laccata : spores inaltérées.

Lactarius deliciosus : l'ornementation des spores est atténuée ainsi que son amyloïdie. Sur deux autres essais, l'amyloïdie est à peine affaiblie et sur un autre encore, elle est conservée.

Lactarius vellereus : certaines spores conservent leur amyloïdie alors que chez d'autres, dans la même préparation, elle est quelque peu atténuée.

Lactarius volemus : ornementation des spores très déformée-altérée et amyloïdie totalement disparue.

Russula palumbina : un premier essai montre une ornementation non sensiblement modifiée et, corrélativement, une amyloïdie conservée, mais un autre essai révèle une digestion complète de l'ornementation et, bien entendu, il n'était plus question de la moindre amyloïdie. Les spores avaient cependant conservé leur forme et leur turgidité, l'apicule étant bien défini.

Russula integra : ornementation des spores inaltérée et amyloïdie conservée.

Pluteus cervinus : spores non modifiées; quelques cystides à crampons.

Paxillus involutus : les spores sont retrouvées inaltérées.

Psilocybe spadicea : on retrouve des spores non modifiées ainsi que quelques rares cystides inaltérées.

Hypholoma hydrophilum : spores inaltérées.

Agaricus campester : idem.

Lacrymaria velutina : étant donnée la robustesse de la paroi, on ne sera pas surpris que les spores se retrouvent non modifiées.

Boletus luteus : spores inaltérées.

Remarques. De ce qui précède, il se dégage :

1) que, après cuisson mais non après digestion, il est très fréquent de retrouver des éléments hyméniens.

2) que les spores dites blanches, c'est-à-dire hyalines *sub micr.*, supportent assez bien la cuisson mais fort mal la digestion. La pratique de l'enrichissement (quand elles n'ont pas toutes disparu) se révèle souvent difficile et les résultats en sont assez aléatoires.

3) que les spores à paroi colorée sont assez robustes et résistent non seulement à la cuisson mais encore à la digestion sans être modifiées.

4) que, relativement lourdes, elles se prêtent très bien à l'enrichissement par le Telemann et le Goiffon avec, semble-t-il, un avantage d'ailleurs inconstant pour ce dernier.

5) que les Lactario-Russulés, bien que leucosporés mais à paroi sporique robuste, supportent admirablement la cuisson et même la digestion, avec ou sans disparition de l'amyloïdie.

6) que si les cystides à paroi mince (poils d'arête) sont fragiles et disparaissent, les cystides à paroi épaisse par contre (*Pluteus* du groupe *cervinus*) résistent à la cuisson et à la digestion, quitte à se présenter brisées. Il est certain que les cystides d'Inocybes subsisteraient également mais aucun essai n'a porté sur elles.

7) que l'examen direct des fèces ne fournit que de médiocres résultats et qu'en règle générale il faut recourir aux techniques d'enrichissement.

8) que la pratique de ces dernières, du moins s'appliquant aux Basidiomycètes charnus, est des plus délicates et nécessite de qui les met en œuvre une compétence toute particulière.

9) enfin que si l'examen de champignons cuits ou crus peut parfois conduire à une détermination, celui des fèces ne conduira qu'à des résultats assez aléatoires ne permettant pas de souscrire entièrement aux assertions un peu trop optimistes des anciens auteurs.

RÉFÉRENCES

BOUDIER E., 1866 – *Les champignons au point de vue de leurs caractères usuels, chimiques et toxicologiques.*

BULLER R., 1909 – *Researches on Fungi*, t. I, Longsman, Green & C°, Londres.

LOCARD E., 1931-1940 *Traité de criminalistique*, 7 vol. chez Desvigne, Lyon.

OFFNER, 1904 – *Les spores de champignons au point de vue médico-légal.* Thèse de Lyon.

Lyon, novembre 1982

ÉCOLOGIE DES MACROMYCÈTES DANS LE SUD-AMIÉNOIS

par M. BON*

RÉSUMÉ. — Étude mycosociologique des hêtraies chaudes (*Cephalanthero-Fagion*) de plateaux *(Ilici-Fagion)* et de pentes *(Acerion pseudo-platani)* dans le sud-Amiénois. Description de *Cortinarius rapaceus* Fr. var. *caesiovergens* Henry ex Bon, *Cortinarius turibulosus* Schäffer et Horak, *Agaricus bresadolianus* Bohus, *Inocybe curreyi* (Bk.) Sacc., *Tephrocybe boudieri* (Kühn. et Romagn.) Derbsch et *Leccinum melaneum* (Smotl.) Pilát et Dermek.

SUMMARY. — The mycosociology of the thermophilous beech-groves (*Cephalanthero-Fagion*) on the table-lands *(Ilici-Fagion)* and the hill-slopes *(Acerion pseudo-platani)* in the southern part of the Amienois is studied. *Cortinarius rapaceus* Fr. var. *caesio-vergens* Henry ex Bon, *Cortinarius turibulosus* Schäffer et Horak, *Agaricus bresadolianus* Bohus, *Inocybe curreyi* (Bk.) Sacc., *Tephrocybe boudieri* (Kühn. et Romagn.) Derbsch and *Leccinum melaneum* (Smotl.) Pilát et Dermek are described.

Le sud-Amiénois, tel que nous l'entendons, est délimité par les vallées de la Selle et de l'Avre, avec son principal affluent, la Noye. Ces vallées et, surtout, leurs vallées sèches adjacentes, procurent au paysage un aspect caractéristique de plateaux crayeux mollement vallonnés dont le relief est accusé par la présence de bois généralement cantonnés sur les hauteurs dont ils rehaussent le profil. Bois et coteaux ont fait l'objet de nombreuses prospections mycologiques ces dernières années avec la participation de plusieurs membres de la Société Linéenne, en particulier MM. M. DOUCHER et J. VAST dont les listes de récoltes ont été très précieuses pour la rédaction de ces commentaires et J.-R. WATTEZ qui nous a conseillé en matière de phytosociologie.

Si le sol est généralement calcaire (Sénonien ou Crétacé supérieur) avec affleurement de craie pure, il faut toutefois admettre qu'une partie de ces bois est située sur le sommet plus limoneux (Pléistocène) des plateaux, ce qui entraine une différence souvent évidente dans les compositions floristique et, par voie

* Station d'Études en Baie de Somme, 80230 Saint-Valery-sur-Somme, et Société Linnéenne du Nord de la France, Amiens, France.

CRYPTOGAMIE, MYCOLOGIE *(Cryptog., Mycol.)* TOME 4 (1983).

de conséquence. mycologique du sous-bois. De ce fait nous retiendrons les formations végétales suivantes :

1) Coteaux calcaires (prairies ou pelouses des *Mesobrometea*) avec taillis et bosquets des *Rhamno-prunetea* (cf. *Berberidion*) et parfois ourlets thermophiles *(Trifolio-Geranietea)*
2) Pentes douces ou parties basses des bois. généralement d'exposition sud (hêtraie chaude ou *Cephalantero-Fagion*) ou dans les parties plus fraîches d'exposition nord (hêtraie de pente ou *Acerion pseudoplatani*)
3) Hêtraies de plateaux plus ou moins acidoclines *(Ilici-Fagion)*
4) Pinèdes (ou plus rarement pessières) de substitution:: cette dernière catégorie d'ailleurs plus ou moins artificielle peut n'être pas considérée comme indigène.

I. - COTEAUX CALCAIRES ET TAILLIS, FOURRÉS ET OURLETS PRÉSYLVATIQUES

Les principaux sites visités sont les coteaux de Grattepanche. Estrées-sur-Noye. Vers-sur-Selle. et Namps-au-Val (route de Frémontiers).

Les deux premiers sont constitués par des pelouses du *Mesobromion* avec présence de *Juniperus communis* et quelques touffes de *Rosa canina* ou diverses spp., *Crataegus*. etc. qui représentent les formations présylvatiques du *Berberidion* (*Berberis vulgaris* est d'ailleurs connu dans les environs). Ces pelouses. plus ou moins pâturées (extensivement) nous offrent en de rares emplacements une gamme d'espèces héliophiles avec surtout des hygrophores *(Hygrocybe conica, nigrescens. tristis, nivea. berkeleyi, konradii* v. *pseudopersistens, langei, psittacina. miniata, chlorophana* et var. *aurantiaca*) et des *Melanoleuca (M. graminicola. stridula, pallidipes, rasilis. leucophylla. heterocystidiosa* et *grammopodia)* mais aussi quelques calocybes *(C. carnea. constricta. gambosa)*, *Stropharia pseudocyanea (= albocyanea)* et *S. inuncta, Clitocybe rivulosa* et *C. dealbata* et enfin *Entoloma bloxamii* et *E. inopiliforme (= inocybiforme)*. ainsi que *Psilocybe semilanceata*.

C'est le cortège de l'*Hygrocybion*, nom. prov. qui fait partie d'un ordre, non étudié par DARIMONT et qui comprendrait les sociomycies héliophiles ou graminicoles (cf. *Omphalino-Hygrocybetalia* prov.).

A Vers-sur-Selle. J. VAST prospecte fréquemment un petit coteau herbeux à *Betula. Salix* et *Pinus* avec *Russula gracillima* et *R. exalbicans, Tricholoma cingulatum, Bolbitius vitellinus. Mycena cinerella. Coprinus xanthothrix* et le cortège du Pin dont nous parlerons plus tard.

A Namps-au-Val, nous connaissons *Hygrocybe konradii. H. coccinea, Melanoleuca melaleuca (= graminicola* p.p.), *Lepiota alba. Galerina praticola, Agrocybe praecox* et *Inocybe patouillardii*. avec de nombreuses mycènes et galères dans les pelouses moussues. Cette flore se retrouve d'ailleurs aussi en amont de Corbie sur les coteaux calcaires de la vallée de la Somme (hors dition).

Les buissons et ourlets plus ou moins thermophiles nous offrent quelques espèces subsylvatiques comme *Tricholoma scalpturatum*, *Lactarius citriolens*, *Boletus albidus* et *B. impolitus* parfois même *B. satanas* ou espèces affines que nous trouvions souvent dans la région de Poix vers les années 1960. Un de ces ourlets est particulièrement remarquable dans le bois de Beaumont à Estrées-sur-Noye, par la présence de *Limodorum abortivum* (DOUCHET); on y trouve les deux premiers bolets cités avec *Agrocybe praecox*, *Xerocomus marginalis*, *Lepiota fulvella*, *Lepista sordida* et une des nombreuses formes (plus ou moins inédites) de *Russula cuprea*.

II. – HETRAIES CALCICOLES ET TAILLIS SOUS FUTAIE THERMOPHILES

(alliance du *CEPHALANTERO-FAGION*)

Il s'agit souvent de hêtraies plus ou moins pures avec une strate arbustive importante sous forme de taillis de noisetiers, charmes, alisiers *(S. torminalis)* et cornouillers *(C. mas)* etc., établis sur les pentes douces généralement exposées au sud et dont la roche mère (craie) affleure souvent. C'est le cas des bois des environs d'Estrées-sur-Noye et surtout du Bois de Lozières où J.R. WATTEZ et M. DOUCHET ont découvert la station la plus nord-occidentale du chêne pubescent *(Quercus pubescens)*; or c'est précisément cet endroit qu'a choisi *Amanita ovoidea* pour s'installer près de la départementale 920, dans un ourlet thermophile herbeux sous un taillis de jeunes chênes pubescents (première récolte : 1976, leg. id.); l'année 1981 nous a offert plus d'une dizaine de carpophores majestueux - 20(28) cm de diamètre pour le chapeau -. Deux autres amanites plus banales accompagnent d'ailleurs cette rareté (pour le nord) : *A. strobiliformis* (= *solitaria*) et *A. echinocephala*. Une deuxième station de l'ovoïde a été découverte aussi dans les environs de Montdidier (Bois des Moines, entre Fignière et Boussicourt) par Ph. HOSTEQUIN en 1979. Selon J.R. WATTEZ, l'espèce était déjà mentionnée vers la fin du siècle dans les bois de Wailly vers Conty. Nous pensons que ces stations sont, comme le chêne pubescent, à leur limite nord occidentale.

Dans le bois de Lozières, un peu plus au-dessus, sous les hêtres et taillis sans strate herbacée, commence le cortège des cortinaires avec *C. suberetorum* que l'on connaissait surtout de la forêt de Fontainebleau puis *C. croceocaeruleus*, *C. rapaceus* var. *caesiovergens*, *C. subturbinatus*, *C. suaveolens*, *C. polymorphus*, *C. paramoenolens*, *C. rufoolivaceus* et *xanthophyllus* parmi les moins banaux, avec aussi quelques hygrophores *(Hygrophorus penarius*, *H. russula*, *H. persoonii* (= *dichrous*), *H. arbustivus*, etc., russules *(R. delica*, *maculata*, *rutila*, *aurata*, etc.) et tricholomes *(Tr. orirubens*, *batschii*, *sulphurescens*), sans oublier quelques lactaires classiques et commensaux du hêtre *(L. fluens* en particulier) ou des charmilles *(L. subsericatus* var. *pseudofulvissimus* et *L. rubrocinctus*) et la variété blanche d'*Amanita phalloides*.

La «hétraie chaude» est bien représentée aussi à Estrée-sur-Noye (bois Monsieur) malgré l'absence de *Qu. pubescens*. Il s'agit aussi d'un taillis sous futaie de hêtres et la strate herbacée est parfois plus ou moins faiblement représentée çà et là, en particulier avec *Cephalanthera pallens* et *Helleborus fœtidus*; si le caractère thermophile est moins nettement caractéristique du point de vue phanérogamique, le cortège mycologique, en particulier celui des cortinaires (que nous donnons dans son intégralité) donne une idée de la richesse :

(Myxacium) C. elatior, pseudosalor, causticus, vibratilis, ochroleucus, croceocaeruleus, salor, delibutus, trivialis;

(Phlegmacium-Scauri) C. multiformis, leptocephalus, polymorphus, rapaceus v. *caesiovergens, subturbinatus, langei, allutus, calochrous* et v. *caroli, cookeanus, talus, purpurascens, nemorosus, sodagnitus, cyanopus (= amoenolens), paramoenolens, fulvoincarnatus, arcuatorum, caesiocyaneus, coerulescens (= Mairei* sens. Moser p. p.), *arcifolius, glaucopus, prasinocyaneus, subionochlorus, fulmineus, guttatus, prasinus* v. *odoratus, rufoolivaceus, splendens* et sa v. *majusculus, aurantioturbinatus;*

(Id. Cliduchi et *Elastici) C. largus, nemorensis, balteatus, cephalixus, rufoalbus, fluryi, nanceiensis* et v. *bulbopodius* Ch.-H., *infractus.;*

(Leprocybe) C. cotoneus, melanotus, venetus;

(Dermocybe) C. carpineti, cinnamomeoluteus

(Sericeocybe) C. argentatus, rugosus, sordescens, bovinus et une espèce en cours d'étude anatomiquement identique à *C. turgidus* mais à stipe bulbeux comme un *«Scauri»;*

(Hydrocybe) C. bulliardii, subsertipes, torvus, decipiens, hinnuleus, bicolor, avec quelques espèces de détermination délicate ou en cours d'étude.

En dehors des cortinaires notons quelques tricholomes *(Tr. acerbum, atrosquamosum, orirubens* et sa var. *basirubens, pseudoalbum* et une forme caducicole de *portentosum)* et hygrophores *(Hygrophorus arbustivus, cossus, russula, persoonii, chrysodon, fagi* et *penarius*) puis *Boletus luridus, appendiculatus, albidus, erythropus* avec *Russula aurata, gracillima, maculata, Micromphale brassicolens, Marasmius wynnei (= globularis), Tephrocybe boudieri, Coprinus picaceus,* avec plus loin une très importante station de *Limacella guttata.* C'est à peu de choses près le cortège du *Russulion auratae* avec, en partie, le *Boletetum regii* de DARIMONT que l'auteur considère comme synécologique de la chênaie pubescente (*Quercion pubescentis).* On voit donc que l'absence du principal indicateur phanérogamique peut être compensée par la présence d'une flore mycologique remarquable en particulier de *«Phlegmacia-Scauri»* (33 sur les 63 espèces recensées du groupe *Cortinarius).*

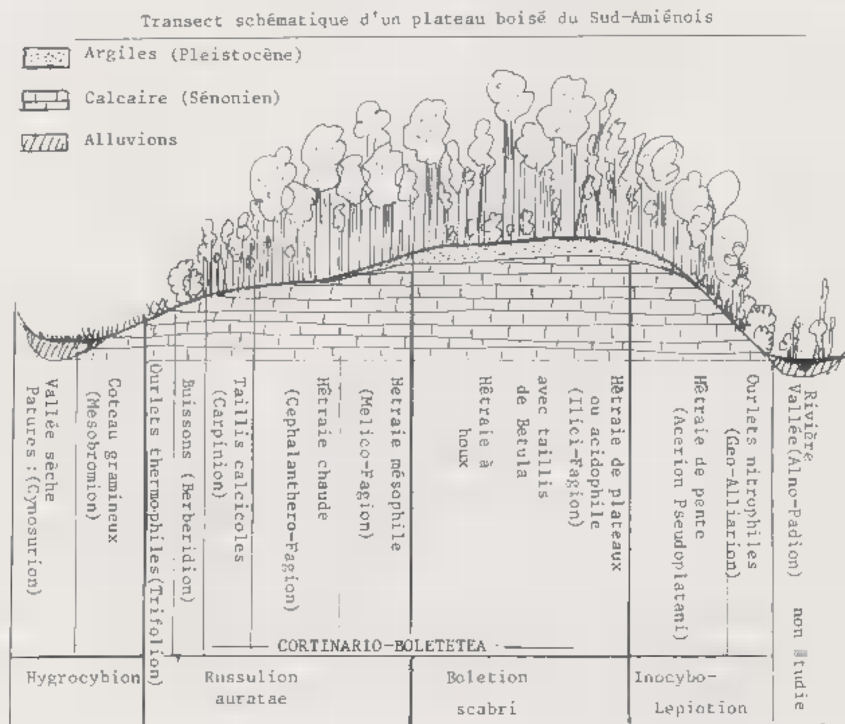
Un peu plus vers l'orée est du bois, il s'agit d'un taillis ayant colonisé une ancienne friche et de ce fait composé en grande partie d'essences arbustives des *Prunetalia* avec en particulier *Cornus mas* et *Lonicera xylosteum*, indicatrices du *Berberidion* (au moins dans sa forme septentrionale); le sol est plus humifère et tant soit peu rudéralisé, de sorte que l'on trouve le cortège des lépiotes et inocybes *(L. ignicolor, L. cortinarius* var. *audreae, L. castanea, L. pseudohelveo-*

la, L. ventriosospora v. *fulva, Cystolepiota sistrata, Leucoagaricus sericatellus, Inocybe personata* et de nombreux leiosporés cystidiés dont *I. godeyi, I. geraniolens, I. haemacta*, etc. C'est une transition vers l'*Inocybo-Lepiotion* de DARIMONT que l'auteur belge rattache à la hêtraie de pente.

Un peu de hêtraie calcicole thermophile aussi dans le bois de Beaumont à quelques kilomètres de là (Estrées-sur-Noye), avec quelques-uns des cortinaires sus-nommés, en moins grand nombre ou plus banaux, mais aussi des inocybes et lépiotes dans les taillis plus ou moins humifères ou nitrophiles ou vers les bordures de coupes et clairières où l'on trouve quelques ourlets nitrophiles ou thermophiles avec *Lepiota ignivolvata, L. boudieri, L. kuehneriana, L. ochraceosulfurescens, Inocybe* divers dont *I. obsoleta, I. godeyi* et *I. haemacta, Entoloma versatile, Marasmius wynnei (= globularis)* et aussi quelques plutées dont *Pl. curtisii, Pl. pseudorobertii, Pl. nanus, Pl. fayodii, Pl. satur* et *Pl. romellii (= lutescens)* et hygrophores dont *H. pseudodiscoideus* et *H. lindtneri*. Tout ce cortège est assez caractéristique de l'*Inocybo-Lepiotion* de DARIMONT, déjà proposé plus haut; c'est la mycocénose *Lepiotetum bucknalii* qui selon l'auteur belge serait l'homologue de l'*Acereto-fraxinetum* dans les hêtraies de pente *(Acerion pseudoplatani* ou *Tilio-acerion)*; cette hêtraie, plus fraîche ou ombragée, avec frênes, érables ou tilleuls et souvent agrémentée de nombreuses fougères, est d'ailleurs assez mal représentée dans notre dition ou seulement d'une façon relativement ponctuelle ou mosaïquée par exemple à Guyencourt (parc du Château) où l'on retrouve quelques-uns des inocybes et lépiotes déjà signalés. Le domaine de l'*Inocybo-Lepiotion* semble dépasser largement celui, phanérogamique, de la hêtraie de pente pour pénétrer dans les taillis et ourlets plus ou moins nitrophiles, parfois même dans les manteaux thermophiles du *Berberidion* et les ourlets des *Trifolio-geranietea*, avec le *Limodorum* du bois de Beaumont, où nous avons en vain cherché les bolets du groupe *Satanas*. Notons toutefois que l'Abbé Ph. SULMONT a récolté *B. splendidus (= satanoides)* dans un bois près de Saint-Sauflieu en août 1962.

La forêt de Creuse, souvent prospectée à la faveur de sorties de la Société Linnéenne, possède aussi un grand nombre de cortinaires avec en particulier *C. praestans, C. venetus, C. armillariellus, C. bicolor, C. pseudosulfureus, C. prasinus* var. *odoratus, C. herpeticus, C. suaveolus, C. humicola, C. violaceus* et les principaux hygrophores sylvatiques, en particulier *H. fagi, H. nemoreus, H. lindtneri, H. carpini, H. russula*, et la forme *carneipes* d'*H. eburneus*, des tricholomes aussi, puis *Amanita pantherina, Lactarius cremor, L. chrysorrheus, L. zonarius, L. romagnesii (= speciosus), Lacrymaria pyrotricha*, et ce surtout dans les taillis de charmes, souvent en lisière thermophile (par exemple vers le coteau de la voie ferrée Amiens-Rouen). Les taillis de tilleuls par contre nous offrent le cortège des inocybes et lépiotes indiqué ci-dessus, à propos des ourlets ou hêtraies de pentes; ici ce sont surtout les inocybes qui dominent : *I. dulcamara* var. *axantha, fastigiata* et var. *argentata, cookei, maculata, calamistrata, bongardi, cervicolor* et var. *depauperata, obscuroides, pusio, griseolilacina, personata, corydalina, piriodora, pudica, godeyi, geophylla* et var. *lilacina, abjecta, phaeodisca* et v. *geophylloides, microspora, friesii* v. *nemorosa, descissa, brunneo-*

atra, *geraniolens*, *pallidipes*, *lucifuga* v. *gralla*, *hirtella*, *scabella*, *atripes*, *phaeoleuca*, *langei*, *asterospora*, *petiginosa*, *mixtilis*, *oblectabilis*.



Le bois d'en Haut, à Namps-au-Val, récemment ouvert au public n'a pas été suffisamment étudié jusqu'à maintenant pour que nous puissions en donner une intéressante description; au premier abord il semble nous offrir une mosaïque assez compliquée du point de vue phytosociologique et les récoltes mycologiques, déjà importantes, devront être désormais replacées dans leur contexte phanérogamique. Signalons le très intéressant *Cortinarius subvirentophyllus* découvert par J. VAST, avec *C. diosmus*, *Hygrophorus mesotephrus* et quelques plutées (*P. exiguus*, *hispidulus*, *poliocnemis*, etc.) parmi les espèces les moins banales de la hêtraie calcicole.

III. — LES HETRAIES DE PLATEAUX

Le substrat limoneux qui recouvre certains sommets des plateaux du sud-Amiénois permet l'installation de groupements forestiers plus acidoclines ou

marqués par la présence de la fougère aigle *(Pteris aquilina)* et même parfois par l'apparition de la callune (par exemple au bois du Preux à Cottenchy). Deux aspects peuvent se présenter au mycologue :

a) la hêtraie à houx *(Ilicifagetum)*, par exemple à Guyencourt ou ça et là, à Creuse et Namps-au-Val,

b) les bétulaies de remplacement là où le hêtre a disparu pour des raisons climatiques, édaphiques ou d'exploitation intensive, à Essertaux (bois de Lozière), Cottenchy, Guyencourt, etc., mais aussi à Namps-au-Val, etc.; plus limitées dans le bois de Creuse.

Dans le premier cas, il s'agit surtout de champignons mycorhiziques du hêtre avec *Lactarius subdulcis, L. blennius, L. pallidus, Mycena crocata, pelianthina, Marasmius alliaceus, Russula rosea* et *R. mairei* f. *fageticola*, mais on trouve aussi, comme à Creuse, les principales stations de *Cr. cornucopioides* et de *Strobilomyces floccopus.*

Dans le deuxième cas, c'est le cortège du bouleau (plus ou moins mêlé de chênes et tilleuls) qui prédomine avec l'association *Amanitetum muscariae* décrite par DARIMONT et qui comprend, outre *Amanita muscaria, Lactarius necator (= plumbeus), L. glycyosmus, Cortinarius pholideus, C. anomalus, C. triumphans, Leccinum scabrum* et aff., *L. aurantiacum, L. quercinum, Chalciporus piperatus, Tricholoma flavobrunneum, Tr. album* et *Tr. columbetta, Amanitopsis fulva*, etc. Peu d'espèces originales en résumé (sauf la découverte du *Leccinum melaneum* dans le bois de Lozières, voir plus loin) mais une mention spéciale pour les allées herbeuses, en particulier à Guyencourt où l'on récoltait *Inocybe curreyi* et *Agaricus bresadolianus* (voir descriptions ci-après), deux espèces considérées comme essentiellement méridionales, avec à nouveau quelques lépiotes, le *Lactarius subumbonatus (= cimicarius)* dans les ornières et *Pluteus rimulosus.*

IV. CONIFERES DE SUBSTITUTION

Un peu partout les plantations de *Pinus sylvestris*, suivies d'une adaptation relativement subnaturelle de l'espèce, entraînent des modifications tant dans le paysage hivernal (plus ou moins moucheté de vert) que dans la flore mycologique; le cortège classique de ces pinèdes calcaires et bois mêlés est le suivant :

Hebeloma edurum, Hygrophorus limacinus, Chroogomphus rutilus, Auriscalpium vulgare, Tricholoma batschii (= subannulatum) et *Tr. myomyces* avec parfois le véritable *Tr. terreum* et *Tr. psammopus* qui n'est pas du tout mycorhizique strict du mélèze comme on le pense parfois, puis *Russula sardonia, R. sanguinea*, parfois aussi *R. fuscorubra* plus rare ici (Estrées-sur-Noye) que vers l'ouest (Allery, leg. CORNU); *Lactarius deliciosus* (le type) est parfois moins abondant que dans les pinèdes littorales; plus rare est le *L. semisanguifluus* (coteaux d'Estrées-sur-Noye, plus Allery), par contre *L. sanguifluus* a été trouvé en 1977 par Melle CORMIER, près du bois de Beaumont: cette espèce, comme

A. ovoidea, semblerait être aussi à sa limite nord-occidentale; en fait il faut admettre qu'elle suit à peu de chose près les limites de la culture de la vigne ... et la vigne n'était-elle pas cultivée autrefois dans le sud-Amiénois?

Les pessières de substitution sont plus rares et peu prospectées jusqu'à maintenant (Namps-au-Val); de plus l'épicea ne semble pas s'acclimater aussi bien que le pin sylvestre, de sorte qu'on ne trouve que ces sortes de pépinières affreuses que les forestiers ont consciencieusement plantées en ligne pour une éventuelle future rentabilité d'exploitation, mais qui dénaturent souvent nos belles forêts seminaturelles de feuillus poussant ça et là selon le bon vouloir de la nature; de plus le *Picea sitkaensis* a souvent remplacé les épicéas indigènes, ce qui ne fait pas l'affaire des mycologues car le cortège mycologique de l'épicéa de *Sitka* se trouve considérablement réduit, citons toutefois les espèces les plus classiques : *Lactarius deterrimus, Inocybe kuehneri, Ripartites Tricholoma, Russula fuscorubroides, Clitocybe pithiophila*, avec mention spéciale pour *Cortinarius turibulosus* (voir description ci-après) trouvé sous *Pseudotsuga douglasii* au Bois-d'en-Haut.

V. – RÉCOLTES DIVERSES

Nous ajouterons quelques espèces lignicoles dont l'écologie est indépendante des associations citées précédemment; à Guyencourt, parc du Château, il a été découvert un énorme carpophore, de près d'un mètre de diamètre, de *Phellinus dryadeus*, sur un vieux chêne; *Hericium coralloides* sur *Fagus* à l'orée sud du bois, puis *Hohenbuehelia auriscalpium* sur *Fagus* aussi (leg. J. VAST). Cette dernière espèce mérite particulièrement notre attention puisque créée par R. MAIRE à partir d'une récolte de Lorraine en 1925, elle aurait été complètement oubliée depuis cette époque ou bien plus ou moins synonymisée à *H. petaloides* qui diffère nettement par une couleur plus sombre et des caractères anatomiques, en particulier la gélification sous-cuticulaire.

Notons aussi que *Pholiota muelleri* (Fr.) Ort. est souvent plus fréquente que *Ph. aurivella* (Fr.) Kumm. dans la région amiénoise, aussi bien au sud que vers le Ponthieu (Ribeaucourt leg. DUPUIS).

D'autres espèces plus ou moins rares ou critiques ont été apportées aux expositions, ou possèdent une écologie différente de celles évoquées plus haut :

Russula carminipes Blum (hêtraie, vers Breteuil)

Agaricus flavescens Rich.-Roze est différent de *A. xanthoderma* par une odeur plus iodée et des spores plus larges, avec un habitat sylvatique plus ou moins fagicole.

Leucoagaricus croceovelutinus Bon et Boiff., trouvé pour la première fois dans la région, près d'une haie, à Estrées-sur-Noye (leg. DOUCHET, 1980) était jusqu'à maintenant décrit uniquement de Vendée par BON et BOIFFARD avant d'avoir été retrouvé récemment vers l'embouchure du Danube (M. BABOS)!

Découverte dans le bois de la Faloise, par J. VAST, du très intéressant *Cortinarius marginatosplendens* Reumaux (1980 : *Bull. Soc. myc. Fr.*, 96).

Peziza proteana v. *sparassoides* (Boud.) Korf. a été trouvée par M. DOUCHET dans le parc de Guyencourt sur une place à feu (1976).

Tuber uncinatum a été trouvé en 1980 dans le bois de Creuse; il s'agit de la truffe de Bourgogne dont l'aire de répartition s'étend de la Bourgogne à la région parisienne, principalement sud-est.

Lyophyllum ulmarium ou pleurote de l'Orme : bois des Célestins à Estrées-sur-Noye (DOUCHET, oct. 1981); espèce thermophile ?

Melanoleuca subbrevipes Metr. (env. Coulemelle, 1980, dans un coteau calcaire herbeux) est encore pour nous un indicateur relatif de thermophilie puisque nos récoltes sont plus fréquentes vers le sud de la France ou dans les «bussières» du Jura et les chênaies vertes de l'Atlantique.

Boletus satanas Lenz a été récolté dans le bois d'Ailly-sur-Noye par J. SONNTAG en 1976 et signalé par BULTEZ dans le bois de Creuse, octobre 1979; nous avons dit au début que les espèces du groupe se trouvaient assez fréquemment vers 1965 dans les environs de Poix *(B. splendidus, B. lupinus, B. rhodoxanthus)*. Ces bolets qui sont assez bien connus dans la région parisienne ou en Lorraine, sont relativement rares ici vers leur limite nord-occidentale.

La forme caducicole de *Tr. portentosum* Fr. déjà signalée dans les hêtraies, a aussi été retrouvée à Creuse et Namps-au-Val (J. VAST); il semble qu'il n'y ait guère de différence avec la forme classique des conifères, à part une certaine silhouette plus élancée, avec des couleurs pâles un peu gris-jaunâtre. La comestibilité est identique et, puisque nous parlons comestibilité, signalons les ramassages de Trompettes des morts mais aussi du tricholome de la Saint-Georges et ... des morilles! Mais là, les stations restent «top secret» ... et, particulièrement pour les dernières, il serait difficile d'établir une carte de répartition uniquement avec les indications des ramasseurs.

VI. — DESCRIPTIONS DE QUELQUES TAXONS RARES OU INTÉRESSANTS

Cortinarius rapaceus var. *caesiovergens* Henry ex Bon 1982 (DM. 46 : 8)

Chapeau 5-10 cm, convexe puis plat à légèrement déprimé, marge incurvée à marginelle longtemps enroulée, duveteuse; cuticule lisse, visqueuse, entièrement crème à café au lait pâle ou ochracé terne, un peu aranéeuse vers le disque.

Lames assez serrées, peu ventrues, d'un beige pâle à reflets lilacins peu soutenus mais cependant évidents (aspect *Hebeloma* à maturité).

Stipe 6-10 x 1,2-1,8 cm jusqu'à 3(4) cm dans le bulbe qui est obtus ou marginé, parfois oblique; l'ensemble est ochracé pâle, un peu rouillé par la cortine, le sommet gardant longtemps un reflet argenté, un peu bleuâtre au début.

Chair blanche à reflets beige bleuté vers le haut du stipe, fugaces.

Odeur faible, herbacée;

Saveur douce. KOH nul, à légèrement brunâtre sur la cuticule ou ochracé dans le chapeau. Phenolaniline, gaïac : nuls.

Spores 10-13 x 6-7 µm, amygdaliformes, à verrues maculiformes et relief peu accusé.

Cheilocystides nulles. Epicutis à hyphes gélifiées x 5-7-(10) µm.

Habitat : Hêtraies calcaires ou taillis thermophiles (N° 79103103)

Bibliographie : HENRY : SMF 67 : 265 et 316 (= *rapaceus* f. *major* sens. Lange). Semble faire transition entre *Leucophylli (Multiformes)* et *Cyanophylli (Cyanopodes)*, un peu comme *C. boudieri*, mais ce dernier possède des couleurs un peu bleutées subuniformes.

Cortinarius turibulosus Sch. & Hor. 1967.

Chapeau (1,5)-2-3-(5) cm, convexe à légèrement mamelonné, cuticule glabre à fibrillo-soyeuse, un peu pelucheuse en séchant, hygrophane, châtain roussâtre sur fond violeté au début, puis chocolat pâle et beige en séchant.

Lames adnées, peu serrées, brun roussâtre à rouillé.

Stipe 3-5-(7) [redacted] 0,3-0,5-(0,7) cm, à sommet violacé puis pâli de blanchâtre vers le bas avec des guirlandes argentées plus ou moins obliques et cortine fugace.

Chair lilacin violeté dans le chapeau, ou au sommet du pied.

Odeur faible de bois de crayon à la récolte puis plus nette de cèdre ensuite, de cuir de Russie ou d'encensoir *(turibulus)* à la fin.

Saveur amarescente. Phénolaniline positive, Gaïac nul, KOH faible.

Spores 9-10-(10,5) x 4,5-5,5 µm, elliptiques, à verrues fines légèrement cristulées, plus grossières vers l'apex.

Cheilocystides basidioloïdes, clavées et plus ou moins cloisonnées.

Cuticule banale d'*Hydrocybe*, avec hypoderme non pseudoparenchymateux.

Habitat : Sous *Pseudotsuga douglasii*, Namps-au-Val (Somme), Bois-d'en-Haut, 24-11-80, leg. J. VAST (photos), retrouvé en 1981 et 1982 (n° 80112402).

Bibliographie : HORAK 1971, Bull. Suisse de Myc. 49 : 113-116; MOSER Kl. Kr. Fl. 1978 : 406.

Agaricus bresadolianus Boh. (= *Ps. campestris* var. *radicata* Vitt. sens. Bres.)

Chapeau 3-5-(7) cm, convexe puis plat à marge oblique, peu enroulée; squames circulaires assez diffuses, plus condensées vers le disque, brun rosâtre à sépia sur fond beige, progressivement diminuées vers l'extérieur où la marge est presque lisse, tout au plus un peu fibrilleuse radialement et blanchâtre.

Lames serrées, [redacted] peu collariées, longtemps pâles, rosâtres à arête concolore.

Stipe 5-7 x 1-1,5-(2) cm, à bulbe clavé terminé par un ou deux rhizoïdes blancs, parfois ramifiés. Anneau peu consistant, de type *campestris*, avec quelques méchules pâles ou blanches sur fond blanc vers la base qui se ternit d'ochracé à manipulation.

Chiar blanche, un peu rosissante vers le sommet du pied.

Odeur et saveur fongiques, banales avec parfois un fond anisé très subtil.

Spores 6,5-7 x 4,5-5 µm, pruniformes ou ovoïdes, peu foncées. Cheilocystides nulles. Trame et cuticule sans particularité, de type *Agaricus*, c'est-à-dire à hyphes plus ou moins parallèles non bouclées.

Habitat : Assez variable, nos récoltes ont été faites dans une allée herbeuse, avec Hêtres et taillis argileux (Guyencourt 14-10-1981 n° 81101410).

Bibliographie : BOHUS, Ann. Hist. nat. mus. Nat. Hung. 61 : 154. Ce taxon a été créé pour faire la distinction entre *Ps. radicata* sens. Romagnesi, Essette, etc. (= *Ag. romagnesii* Wass.) et la var. *radicata* (Vitt.) de *campestris* décrite par BRESADOLA (Ic. : 827), le binôme *Agaricus radicatus* étant préoccupé (REHL., 1821). Cette psalliote diffère en effet de l'habituelle «*radicata*» telle que nous la connaissons (ESSETTE : 22) par l'absence de

cheilocystides, ce qui autorise son classement dans la section *Campestres* Fr. alors que *A. romagnesii* est situé près d'*A. spissicaulis*; de plus, la plante de BRESADOLA ne serait pas toxique et même considérée comme un bon comestible ... à propriétés diurétiques selon Mme RIOUSSET qui la récolte fréquemment dans le Gard.

ALESSIO, Mic. ital. 2 : 19, fait une comparaison entre notre *A. bresadolianus* et «l'autre» *radicata* qu'il nomme *Psalliota infida*, nom qui sera détroné par *Ag. romagnesii* Wasser, validement publié, *A. infidus* étant aussi préoccupé.

Inocybe curreyi (Berk.) Sacc.

Chapeau 4-6 cm, convexe mamelonné, puis plan ou à légère dépression péridiscale, à squames circulaires plus ou moins retroussées vers le centre, puis fibrillo-vergeté vers l'extérieur, le tout plus ou moins brun roussâtre sur fond jaunâtre un peu plus paille citrin vers l'extérieur, avec la marge peu enroulée, vite flexueuse ou lobée.

Lames peu serrées, un peu ventrues, sublibres, plus ou moins jaunes, puis ochracé-olivâtre à maturité.

Stipe 5-6 x 0,8-1,2 cm, égal ou légèrement épaissi sous les lames, fibrilleux à fortement furfuracé au sommet, roussâtre vers la base ou plus ou moins blanc aux extrémités.

Chair blanche un peu citrine dans le chapeau ou en surface.

Odeur et saveur faibles, banales du genre.

Spores (9)-11-13-(15) x 5,5-6,5-(7) µm, subelliptiques ou phaséolées.

Cheilocystides clavées ou cylindracées jusqu'à 55-(65) x 8-12-(15) µm, parfois étranglées à subcapitées, 0-1-(2)-cloisonnées.

Cuticule à hyphes plus ou moins fastigiées, x 5-8 µm, à pigment membranaire plus ou moins zébrant.

Caulocystides semblables aux cheilocystides, très nombreuses vers le sommet.

Habitat : Nos récoltes ont été faites dans une allée herbeuse, subhygrophile (avec quelques joncs et carex), au centre d'une hêtraie de plateau, sur argile (Guyencourt, Somme, 14-10-1981, N° 81101408). A. TRIGAUX (Reims) semble avoir retrouvé ce taxon qu'il nomme fo. *palustris* ad int., en raison d'un habitat plus hygrophile dans les bords de mares asséchés, vers Épernay, ou sur sol humide d'alluvions sableuses, vers Montigny sur Vesle (Bull. Soc. Myc. Rém. 5 : 14).

Bibliographie : Notre interprétation est basée sur celle de HEIM (Le genre *Inocybe* : 184) qui en fait une variété d'*I. fastigiata* et le rapproche d'*I. squamata* et *mimica* à cause de l'aspect squamuleux du disque, caractère relativement rare chez les inocybes, surtout dans la section *Rimosae*, ce qui autoriserait éventuellement la création d'une stirpe ou d'une sous-section.

Les couleurs jaunes des lames et parfois du chapeau sous le revêtement externe peuvent faire penser d'une part à *I. xanthocephala* Ort., plus franchement jaune ou orangé et lisse, et d'autre part à *I. fastigiata* var. *cerina* Mal. à chair et stipe plus jaunes aussi et spores plus petites.

La diagnose princeps de BERKELEY (Outlines : 155) est relativement conforme bien que succincte comme c'est souvent le cas pour les anciens écrits, par contre la planche de COOKE (Ill. 398 = 428) est assez satisfaisante, bien que les lames soient plus pâles que celles de notre récolte; le centre squamuleux semble bien caractéristique.

Tephrocybe boudieri (Kühn. & Romagn.) Derbsch

Chapeau 2-5 cm, convexe ou bassement mamelonné, vite plat, à marge enroulée, un peu crénelée au début ou striolée; revêtement glabre, hygrophane, un peu soyeux en séchant, d'un gris bistré à reflets olivâtres par l'imbu, plus ochracé en séchant avec la marge parfois plus jaune.

Lames moyennement serrées, un peu ventrues, échancrées ou décurrentes par la dent à la fin, gris ochracé pâle, parfois jaunâtres vers l'extérieur.

Stipe 3-5 x 0,3-0,6 cm, cylindracé égal, parfois comprimé ou sillonné, typiquement poudré floconneux de fines squamules argentées sur fond plus sombre, un peu gris violeté par détersion.

Chair subconcolore ou ardoisée à bistrée en surface, moelle plus blanche.

Odeur farineuse forte, parfois vers *Macrocystidia cucumis* ou un peu rance, de caoutchouc, surtout avec l'âge.

Spores (7)-8-9-(10) x (3)-4-4,5-(5) µm, elliptiques, régulières.

Basides courtes vers 25-35 x 6-7 µm, tétraspores, carminophiles.

Trame parallèle banale.

Cheilocystides nulles.

Epicutis banal, sans particularités, hyphes évidemment bouclées.

Habitat : Relativement ubiquiste mais plutôt calcicole ou thermophile; nos récoltes locales sont issues de taillis calcaires (Condé-folies, déc. 1964, n° 4123 et Estrées-sur-Noye, nov. 1979, n° 791101) mais d'autres récoltes ont été faites sous conifères par exemple dans les hêtraies-sapinières du Jura.

Bibliographie : KUHNER et ROMAGNESI, Bull. nat. Oyonnax 8 : 111 (Diagnose p. 75); la combinaison a été introduite par DERBSCH in Zeitsch. f. Pilzk. 43 : 186; CLÉMENÇON : Nov. Hedw. 28 : 21. Une bonne planche est présentée par ROMAGNESI (Atlas 4 : 240-B) mais on retrouve cette espèce dans les icones de BOUDIER (Ic. 66 sub nom. *mephitica*) et RICKEN (Bl. P. 108-8, sub n. *inolens*). La principale caractéristique de cette espèce semble être l'élégante ponctuation argentée du stipe, associée à l'odeur forte farineuse.

Leccinum melaneum (Smotl.) Pil. & Derm. (= *Krombholziella melanea* (Sm.) Sut.)

Chapeau (6)-8-12-(15) cm, hémisphérique à convexe, très charnu, à marge non débordante, revêtement lisse ou granité subruguleux à la fin, un peu lubrifié vers l'extérieur, d'un bistre sépia sombre ou noirâtre, parfois obscur ou rappelant *B. aereus*.

Pores crème puis beige sale à la fin.

Stipe 8-15 x 3-5-(7) cm, robuste ou un peu ventru (silhouette *Edules*) à squames fortement contrastées, noirâtres sur fond blanc, parfois un peu réticulées ou à côtes longitudinales.

Chair blanche, immuable ou à léger rosissement en surface. Sulfate de fer gris, formol rapide, rosé briqueté.

Spores (15)-18-20-(22) x 6-8 µm.

Basides , cheilocystides et trame classiques du genre.

Cuticule à hyphes relativement banales, en boudins peu épais, x 6-10-(12) µm, à pigment vacuolaire sombre.

Habitat : Taillis argileux avec *Betula* et *Carpinus*, en bordure de l'*Ilici-Fagion*, allée herbeuse, Essertaux, Bois de Lozières, oct. 1979 (N° 791019).

Bibliographie : SMOTLACHA 1951, Cas. Csl. Houb. 28 : 69, var. de *scabrum*. PILÁT et DERMEK 1974, Hrib. Houv. 145 (comb. nov.) et planche n° 81. ENGEL, Lecc. : 17 et Taf. 4. WEHOLT, Agarica 6 : 109. SUTARA, 1982 Cesk. myk. 36 : 81 ▪ introduit la nouvelle combinaison avec le genre *Krombhoziella*, réhabilité à la suite d'une excellente démonstration de type «juridique»; nous ne nous sommes pas précipité sur ces nouveautés avant de connaître les conclusions du comité de nomenclature qui doit statuer, selon DEMOULIN, sur une éventuelle proposition de *nom. conservandum* pour le genre *Leccinum*, excellente initiative qui devrait se généraliser. Par contre les descriptions sont muettes quant aux réactions chimiques de sorte que nous ne pouvons certifier l'exacte similitude de notre

récolte avec celles d'Europe centrale; la réaction grise au fer indique cependant une affinité avec *L. scabrum* (= *L. leucophaeum* sens. Bertx.).

BIBLIOGRAPHIE

BON M. & GÉHU J.-M., 1973 – Unités supérieures de végétation et récoltes mycologiques. *Doc. Myc.* n° 6.

DARIMONT F., 1973 – Recherches mycosociologiques dans les forêts de Haute-Belgique. *Inst. Royal S.N. de Belgique* n° 170.

WATTEZ J.-R. et WATTEZ A., 1976 – Plaidoyer pour une protection des pelouses calcaires, coteaux et friches du département de la Somme. *Actes 101ème Congrès Soc. Savantes Lille,* fasc: 1, Lille.

WATTEZ J.-R., 1980 – Le chêne pubescent dans le département de la Somme. *Bull. Soc. Linnéenne du N de la Fr.*, nouvelle série, tome 2 : 15-29.

Source : MNHN, Paris

SOME PERPLEXING PROBLEMS ASSOCIATED WITH THE USE OF FRIES'S SYSTEMA MYCOLOGICUM AS A SANCTIONING BOOK

by R.H. PETERSEN*

SUMMARY. — Analysis with many examples of the nomenclatural techniques at specific and infraspecific ranks in E. FRIES's *Systema Mycologicum*.

RÉSUMÉ. — Analyse à l'aide de nombreux exemples de la méthodologie nomenclaturale utilisée par E. FRIES dans son *Systema Mycologicum* au niveau tant spécifique qu'infra-spécifique.

Since 1910, Elias Magnus FRIES's volume *Systema Mycologicum* and *Elenchus Fungorum* have held a special place both in mycological taxonomic literature and in the nomenclature of fungi. For years these books were considered the starting point for valid publication of names of «*Fungi Caeteri*», and the protected status of names used in them was preserved after 1950, when the date 1 January 1821 was legislated as the starting point. The most recent revisions in Art. 13 of the International Code of Botanical Nomenclature approved at the Sydney Congress in 1981, again preserve the protected («sanctioned») status of names used in these books by FRIES, while liberating for use those names not sanctioned or adopted by him. The result has been the virtual elimination of a tedious search in the post-1 January 1821 literature for the name and date of earliest validation of pre-starting point names.

Unfortunately, the problems of starting points, now termed «sanctioned names», have not been completely smoothed. The intent of this paper is to remind us of three idiosyncrasies of the system. To be sure, other topics will

* Botany Department, University of Tennessee, Knoxville, TN 37996-1100 USA.

require concerted attention, perhaps most important the typification of fungi the names of which were coined in Europe many years ago. How can the names originated by BULLIARD, for instance, be used in any modern sense if they are not represented by type specimens, regardless of their sanction (or non-sanction) by FRIES? BULLIARD's illustrations, while classic and unsurpassed, are not sufficient to serve a modern taxonomic community which depends on microscopic anatomy for its character fields. Nonetheless, this omission cannot be systematically attacked here (or in any other single paper). Instead, I wish to discuss the following topics : 1) the nomenclatural techniques used by FRIES to sanction names; 2) FRIES's treatment of infraspecific ranks; 3) the pre-1821 literature search and its implications.

It must be emphasized that these difficulties cannot be limited to FRIES's volumes, nor attributable to the Sydney changes in the Code. All should have been treated previously or should have been considered before the Sydney Congress.

I am persuaded that the most efficacious way to present my points is by citing «cases» by specific reference to names and pages in *Systema*. The first two topics are presented this way.

NOMENCLATURAL TECHNIQUES IN SANCTIONING NAMES

Art. 13 (Sydney Code) simplistically deals with the idea that FRIES sanctioned names, and that these names are protected (see below for more on this). Like its predecessors, the new Art. 13 does **not** grapple with the numerous ways in which FRIES adopted prior names. These variations, of course, parallel similar procedure of contemporaries of FRIES in other plant groups, but in phanerogams the Linnaean starting point dismisses these idiosyncrasies largely introduced by post-Linnaean authors.

With no intention of setting nomenclatural policy, I can offer the following categories of sanction, with representative cases and opinions.

I. Simple sanction. — FRIES adopts a prior name, with proper author attribution.

CASE. In *Systema* I : 269, FRIES adopts the name *Agaricus cupularis*, with proper author attribution to BULLIARD, pl. 554, fig. 2. Although the accurate citation is BULLIARD & VENTENAT, p. 529, the name is clearly sanctioned.

The situation is simple and obvious, and is repeated so many times that additional cases seem unnecessary.

II. Sanction at infraspecific rank only. — FRIES adopts a name originated at species rank to represent a taxon at some infraspecific rank.

CASE. *Agaricus camphoratus* Bull., *Hist.* p. 493, pl. 224, 567, fig. 1.

Sanctioned by FRIES as *Agaricus subdulcis* f. *camphoratus* (*Systema* 1 : 70). Author citation to this combination should be (Bull.) Fr. : Fr.

Additional cases :

A. caulicinalis Bull. as *A. stipitarius* f. *caulicinalis* (Bull.) Fr. : Fr. *Systema* 1 : 138.
A. columbarius Bull. as *A. serulatus* f. *columbarius* (Bull.) Fr. : Fr. *Systema* 1 : 204.
A. digitaliformis Bull. as *A. disseminatus* f. *digitaliformis* (Bull.) Fr. : Fr. *Systema* 1 : 305.
A. extinctorius Bull. as *A. micaceus* f. *extinctorius* (Bull.) Fr. : Fr. *Systema* 1 : 310.

III. Reference to non-sanctioning material. – FRIES adopts a prior name by reference to a non-sanctioning source. This seems to appear exclusively in *Systema* 3. index, compiled in 1832 after the appearance of all but the last portion of volume 3.

CASE. *Sphaeria aulacostoma* Kunze.

In *Systema* 3 : index 160, FRIES adopts this name, but refers to «Linn. V : 545». While sanction is dubious at best, at least there is a clear reference to a circumscription, and I would judge that the name is sanctioned.

CASE. *Peziza urnula* Weinmann.

In *Systema* 3 : index 139, FRIES adopts this name and author but with no literature citation whatsoever. Presumably FRIES had access to WEINMANN's 1832 article in *Flora*. In the absence of both a circumscription and a clear literature reference, I would treat this name as not sanctioned.

IV. Sanction «in observationes». – In the text discussing a taxon, FRIES implies sanction of a prior name.

CASE. In *Systema* 1 : 50, FRIES states that BULLIARD's name *Agaricus cinerascens* represents a taxon close to, but distinct from *A. decastes*, but this is written in the discussion under the latter name. I judge that BULLIARD's name has not been sanctioned by FRIES, and should not be cited as «Bull. : Fr.».

Additional cases :

A. aimatochelis Bull. versus *A. armillatus*, *Systema* 1 : 214.
A. dycmogalus Bull. under *species inquirendae*, *Systema* 1 : 77.

V. Sanction of an orthographic variant. – FRIES adopts a prior name, but changes its spelling.

CASE. *Agaricus aimatospermus* Bull. *apud* Vent.

In *Systema* 3 : index 7, FRIES lists this name as synonymous with *A. haematospermus*, and in *Systema* 1 : 282, lists BULLIARD as author of the latter name. This is an obvious orthographic variant of BULLIARD's epithet.

I judge that BULLIARD's name has been sanctioned, but that FRIES's spelling must be used, although the ICBN does not specify orthographic variant protection. Citation should be to *A. haematospermus* Bull. *apud* Vent. : Fr. (≡ «*aimatospermus*» Bull. *apud* Vent.).

VI. Sanction of a portion of a taxonomic concept. – FRIES sanctions one

use of a prior name, while not sanctioning other (another) uses.

CASE. *Agaricus aquosus* Ventenat (as Bulliard).

In *Systema* 1 : 125, FRIES sanctions this name, citing BULLIARD, pl. 17 (only).

In *Systema* 1 : 125 (*sic*), FRIES lists this name and author as a synonym of *A. dryophilus*, citing BULLIARD, pl. 434 (only).

Both plates illustrate the same name under a single circumscription by VENTENAT (as BULLIARD).

I know no provision by which to judge whether the name is sanctioned or not. Typification of BULLIARD's name will make possible a taxonomic decision on synonymy and use of the name.

VII. Simultaneous sanction and non-sanction. – FRIES «simultaneously» sanctions a prior name, and does not adopt the name.

CASE. *Agaricus conocephalus* Bulliard.

In *Systema* 1 : 304, FRIES adopts BULLIARD's name. In the same volume (*Systema* 1 : 504), FRIES withdraws from his first concept, and specifically rejects BULLIARD's name as representing FRIES's concept.

I know of no provision for this situation, but I judge that citation of the epithet as «*conocephalus* Bull. : Fr.» would warn the reader that FRIES had positively dealt with the name.

VIII. Sanction and simultaneous transfer. – FRIES adopts a prior name, but in a «new» position.

CASE. *Agaricus abietinus* Bulliard & Ventenat (as Bulliard).

In *Systema* 1 : 334, FRIES adopts this epithet, but transfers it as *Daedalea abietina*. Citation should be *D. abietina* (Bull. : Fr.) Fr.

TREATMENT OF INFRASPECIFIC RANKS

In the earliest codification of nomenclatural principles, including DE CANDOLLE's *Lois* (1867) and the Vienna Rules (1905), there appeared (Art. 13 and 14, Rec. 1, respectively) a summation of the glyphs used by 18th and 19th century botanical taxonomists to denote infraspecific (as well as infrageneric, etc.) ranks in manuscripts and publications. While there was no way to list all the permutations of letters and symbols, one rank seemed clear to DE CANDOLLE : varieties were symbolized by Greek letters. Subspecies, he wrote, could be represented by letters, numbers or typographical symbols, as could infravarietal ranks.

At some point between the Vienna Rules and the Cambridge Codes (1930), probably influenced by the erstwhile American Code language, the more particular wording of DE CANDOLLE was lost, and a simpler listing of nomenclatural rank titles was substituted. The latter remains as Art. 4 of the present Code.

Nonetheless, at this time there is no instruction in the Code to deal with the likes of FRIES's variety of treatment of infraspecific ranks. While I draw attention to FRIES. for non-sanctioned names everything written below applies to all other old literature including names of fungi, and so may present more complications under the revisions to Art. 13 approved at Sydney.

FRIES apparently used Roman and Greek letters, but not numbers or glyphs. At this point, consistency disappears. In most cases, the first letter (a or α) does not appear (but see below) leading the reader to conclude that the species itself represented the «a» or «α» infraspecific rank as well as the species epithet (we could call this the type subspecies, type variety, etc.).

In the cases presented below, the reader must judge which names are sanctioned, at which rank. I would conclude that an infraspecific epithet is sanctioned when it : a) appears in bold-italics, and b) conforms to the rules governing construction of an epithet. When a new **binomial** is sanctioned at infraspecific rank (see IA2, IB4, IB5, IIB4, IIIC, IIID, below), I would recommend that its epithet be treated as though introduced alone, as a sanctioned infraspecific rank name.

I. Greek letters as sole infraspecific rank.

A. α included in lettering.

1) Epithet clearly indicated.

CASE. *Systema* 1 : 144-145. ***Agaricus metatus*** α ***laevigatus***, *inodorus* ...
 β. ***plicosus***, *pileo lineato-striato* ...

2) Distinct species binomials indicated.

CASE. *Systema* 1 : 220-221. ***Agaricus anomalus*** α ***proteus***.
 β. ***A[garicus] incurvus***, *pileo* ...
 γ. ***A[garicus] tabularis***, *firmior* ...
 δ. ***A[garicus] diabolicus***, *pileo* ...
 ε. ***A[garicus] caninus***, *robustus* ...

B. α excluded from lettering.

1) Epithet clearly stated.

CASE. *Systema* 1 : 166. ***Agaricus pictus*** β ***concolor*** ...

CASE. *Systema* 1 : 119. ***Agaricus velutipes*** β ***sphinx***, *pallidior* ...
 γ. ***atropes***, *solitarius* ...
 δ. ***fuscipes***, *gregarius* ...

2) No clear epithet indicated.

CASE. *Systema* 1 : 15. ***Agaricus ovoideus*** β *leucomyc. pectin. alter* ...

CASE. Systema 1 : 205. ***Agaricus majalis***, *pileo* ...
 β. *solitarius, pileo virgato* ...

3) Epithetic and non-epithetic names mixed.

CASE. *Systema* 1 : 60. ***Agaricus adustus*** β *lamellis tenuioribus* ...

γ. ***crassus***, *lamellis valde distant ...*
δ. ***elephantinus***, *pileo fusco-luteo ...*

CASE. *Systema* 1 : 118-119. ***Agaricus radicatus*** *β gracilior, lam. sinuatis ...*
γ. *humili, firmus ...*
δ. ***pudens***, *pileo laeviori ...*

CASE. *Systema* 1 : 92. ***Agaricus dealbatus.***
β. ***aggeralis***, *pileo subexcentrico ...*
δ. *pileo repando lobatoque ...*

4) Distinct species binomials indicated.

CASE. *Systema* 1 : 157. ***Agaricus umbratilis.***
β. ***A[garicus] ambustus***, *pileo convexo-plano ...*

CASE. *Systema* 1 : 160. ***Agaricus pterignus.***
β. ***A[garicus] saccharinus***, *pileo plicata ...*

5) Epithetic names and species binomials mixed.

CASE. *Systema* 1 : 212-213. ***Agaricus gentilis*** .
β. ***glandicolor***, *umbrinus ...*
γ. ***A[garicus] punctatus***, *pileo obsolete ...*
δ. ***A[garicus] incisus***, *pileo squamuloso ...*
ϵ. ***helvelloides***, *pileo obtuso ...*
ζ. ***A[garicus] spurius***, *pileo stipite ...*

CASE. *Systema* 1 : 182-183. ***Agaricus ostreatus.***
β. ***flavocinereus***, *pileo cinereo-subrufescente ...*
γ. ***dryadeus***, *pileo cinereo-lutescente ...*
δ. ***A[garicus] reticulatus***, *lamellis ...*

II. Roman letters as sole infraspecific rank.

A. «a» included in lettering.

1) Epithet clearly stated.

CASE. *Systema* 1 : 229. ***Agaricus cinnamomeus.***
a. ***semisanguineus***, *firmior ...*
b. ***cinnamomeus***, *firmior ...*
c. ***conformis***, *pileo ...*
d. ***croceus***, *medius ...*
e. *pileo stipiteque luteis ...*
f. ***paluclosus***, *pileo ...* [*lapsus* for *paludosus?*]

2) Epithet not clearly stated.

CASE. *Systema* 1 : 106-107. ***Agaricus laccatus.***
a. *pileo rufo l. carneo ...*
b. *pileo amethystino ...*

CASE. *Systema* 1 : 159. ***Agaricus corticola.***
a. *fuscescens.* Mich. ...
b. *albidus. A. umbellif. ...*

B. «a» excluded from lettering.

1) Epithet clearly stated.

CASE. *Systema* 1 :116. ***Agaricus murinaceus.***
b. ***aglidius***, *pileo glabro ...*

CASE. *Systema* 1 : 179. ***Agaricus corticatus.***
b. ***tephrotrichus***, *minor, etc...*

2) Epithet not clearly stated.

CASE. *Systema* 1 : 146. ***Agaricus polygrammus.***
b. *amoene niveus ...*

CASE. *Systema* 1 : 155. ***Agaricus epipteryginus.***
b. *totus cinereus.*

CASE. *Systema* 1 : 176. ***Agaricus lepideus.***
b. *monstrositas, stipite longo ...*
c. *totus ramosus, absque pileo ...*

3) *No verbal name furnished.*

CASE. *Systema* 1 : 124. ***Agaricus collinus.***
b. Fl. Dan. t. 1609.

CASE. *Systema* 1 : 160-161. ***Agaricus capillaris.***
b. Mich. t. 80. f. 11 ...
c. Mich. t. 80. f. 10 ...

4) Name by reference to prior binomial.

CASE. *Systema* 1 : 134. ***Agaricus ocellatus.***
b. ***A[garicus] pallior*** Batsch. cont. I. f. 95.

CASE. *Systema* 1 : 138. ***Agaricus fœtidus.***
b. ***A[garicus] venosus*** Per. Syn. p. 467.

CASE. *Systema* 1: 155. ***Agaricus citrinellus.***
b. ***A[garicus] tenellus*** Batsch. f. 88. Mart. Erl. p. 427.

III. Both Roman and Greek letters employed.

A. Epithet unclear in Roman letters, clear in Greek letters.

CASE. *Systema* 1 : 124. ***Agaricus dryophilus.***
b. *stipite basi tuberoso ...*
β. ***funicularis***, *major, caespitosus ...*

CASE. *Systema* 1 : 132. ***Agaricus conigenus.***
a. *pileo fuligineo-livido ...*
b. *pallens ...*
β. ***porcinus***, *pileo umbonato ...*

CASE. *Systema* 1 : 165. ***Agaricus ericetorum.***
b. *grisellus*. A. S. p. 225...
c. *laete viridis*. Fl. Dan. t. 1672. f. l.
β. *pileo subsericeo*. Buxb. C. II. t. 50. f. 4.

γ. ***velutinus***, *pileo griseo ...*
δ. ***myochrous***, *obscure fuscus ...*

B. No epithet in Roman or Greek letters.

CASE. *Systema* 1 : 143. ***Agaricus galericulatus.***
b. *amoene albus ...*
β. solitarius, major ...

C. No epithet in Roman letters, species binomial in Greek letters.

CASE. *Systema* 1 : 153. ***Agaricus stylobates.***
a. *candidus*, A.S. p. 196 ...
b. *grisellus*, Pers. Syn. p. 390 ...
c. *coerulescens, orbe fusca ...*
β. ***A[garicus] dilatatus***, *pileo uncialis ...*

D. Epithets, species binomials and non-epithetic names mixed.

CASE. *Systema* 1 : 234. ***Agaricus armeniacus.***
b. *pileo badio, ferrugineo, etc. ...*
β. falsarius, pileo subobtuso ...
γ. ***A[garicus] dilutus***, *rigidus ...*

IV. Roman, Greek, Roman letters in nomenclatural hierarchy.

CASE. *Systema* 1 : 99. ***Agaricus pratensis.***
a. *totus fulvus ...*
b. *pileo rufescente ...*
[no c.]
d. *totus cinereus ...*
e. *totus albus ...*
β. ***ericosus***, *pileo tenuiori ...*
a. *flavescens, etc. ...*
b. *coerulescens ...*
c. *cinereus ...*
d. *—— albus —— ? A. ericetosus ...*

V. Roman letter before initial species binomial.

CASE. *Systema* 1 : 191.
1.a. ***A[garicus] reniforme***, *pileo ...*
1.b. ***A[garicus] acerosus***, *pileo ...*

CASE. *Systema* 1 : 174-175.
1.a. ***A[garicus] tuber regium***, *pileo ...*
1.b. ***A[garicus] sajor caju***, *pileo ...*

CASE. *Systema* 1 : 138.
21.a. ***A[garicus] stipitarius***, *pileo ...*
21.a. ***A[garicus] fœtidus***, *pileo ...*

PRE-1821 LITERATURE SEARCHING

The use of old taxonomic literature is nothing new, and the readers of this volume surely need no instructions in bibliothetic techniques. Concommitantly, however, I perceive that mycological taxonomists are about to be confronted with a literature less familiar than they are used to.

Because of sanctioning books and various compendia (SACCARDO, PETRAK, *Index of Fungi*, *Index Nominum Genericorum*, lists of *nomina conservanda*, etc.) we have been lulled into rather easy literature searches, in which the sources of names have been narrow. Everyone is familiar with BULLIARD, SCOPOLI, PERSOON, LINK, HOLMSKJOLD, LINNAEUS, *Flora Danica*, LAMARCK, SOWERBY and DE CANDOLLE as sources of fungus names. Not quite as visible have been WITHERING, WIGGERS, SIBTHORP, HUDSON, LIGHTFOOT, BATSCH, JACQUIN, WILLDENOW, WULFEN, CURTIS, BOLTON and TODE. The number of libraries holding the first category of works is rather limited, despite increasing availability of microfiche editions. My university library holds only LINNAEUS and PERSOON's *Synopsis*. Libraries holding the second category are very few, surely less than a half dozen in North America.

What disturbs me is that there are still at least two categories to be listed.

In my preparation for this paper, I selected one rather well-known publication, HOLMSKJOLD's *Beata ru is fungis Danicis*, two volumes published in 1790 and 1799, and attempted to ascertain all the sources of names adopted by HOLMSKJOLD. Aside from publications not employing binomial nomenclature (non-Linnaean), of which HOLMSKJOLD made liberal use, HOLMSKJOLD seems to have about 20 sources for names, including several of those mentioned above. In addition, however, HOLMSKJOLD drew on GUNNER, AFZELIUS, RETZ, MULLER, KRAPF and LILJEBLAD. These authors represent an even more obscure literature than those above.

Next I selected a few of HOLMSKJOLD's sources and traced their sources of names. GUNNER's *Flora Norvegia*, for example, drew upon Linnaeus's several compendia and floras and early *Flora Danica* fascicles, but also furnished such cryptic references as «Ström. Föndm.», «it. W-goth.», and «Boehm. Lips.», only the latter to be found in the library of the New York Botanical Garden. Other HOLMSKJOLD sources cite such references as «A[cta] Holm. 1769», «M. Pl.» «Weig[el], F[lora]», «Loesel. Pruss.» «Pauli. Oec.» and «Dalib. Paris», none of which can be traced or found in the NY library. These publications would seem to represent the ultimate depths of obscurity. If not available at NY, what can be expected in South America, Africa, Asia and the tropical nation libraries. Yet, for the fastidious taxonomist, they will provide numerous names not sanctioned, untypified and unknown.

Moreover, this literature pool treats names in a myriad of ways – with or without author attribution, with mixed binomials and polynomials, etc. – and we must begin a process of disqualifying numbers of specific publications on these bases. SECRETAN, already disqualified, is a model of consistency

when compared to 18th century literature.

Finally, I would make a plea that a systematic search be begun, in order to develop an eventual list of fungus names originated between 1753 and 1821, their sources, type localities and their fates under the sanctioning system. The task would be laborious and tedious, but ultimately would provide a reference of names to be consulted before publishing more new names, and for synonyms (taxonomic and nomenclatural) and homonyms.

Again, this paper cannot solve these three problems which come with the sanctioning system. Its intent is to make the reader aware that they exist and will not go away without thought, planning and work.

CLITOCYBE PAUSIACA (Fr.) Gillet, *AGARICUS ADMISSUS* Britz. et *CLITOCYBE FOETENS* Melot

par J. MELOT *

RÉSUMÉ. – *Clitocybe admissa* (Britz.) Kühn.-Romagn. est synonyme de *Clitocybe foetens* Melot, mais l'*Agaricus admissus* Britz. est une espèce différente (*Tephrocybe palustris*). Par ailleurs, la mise en synonymie de *C. foetens* avec l'*Agaricus pausiacus* Fr., bien qu'envisageable, se heurte à des contradictions.

SUMMARY. – *Clitocybe admissa* (Britz.) Kühn.-Romagn. is a synonym of *Clitocybe foetens* Melot, but the *Agaricus admissus* Britz. is a different species (*Tephrocybe palustris*). Moreover a possible synonymy between *C. foetens* and *Agaricus pausiacus* Fr., though to consider, yields some contradictions.

Clitocybe admissa (Britz.) Kühn.-Romagn. tel qu'il fut décrit par FAVRE (1948, p. 83-85) est certainement identique à *Clitocybe foetens* Melot (1979, p. 199-204)[1]. Cependant, l'interprétation de FAVRE ne peut être conservée car, comme le montrent déjà à l'évidence les planches de BRITZELMAYR (1879-1897, fig. 99, 446, 548, 556), l'*Agaricus admissus* de cet auteur est une autre espèce, d'habitus bien différent : il s'agit sûrement de *Tephrocybe palustris*. La description de BRITZELMAYR vient d'ailleurs en contradiction avec celle de *C. foetens* : FAVRE, M. ENDERLE (cité par G. KRIEGLSTEINER, 1981, p. 66) et moi-même disons le chapeau déprimé au centre («toujours déprimé au centre, jamais mamelonné, et parfois subinfundibuliforme» pour FAVRE - loc. cit., p. 84 - ce qui correspond parfaitement à mes observations), or BRITZELMAYR dit que le chapeau de son espèce est parfois mamelonné; bien plus, une bonne moitié des exemplaires adultes représentés dans ses planches ont le chapeau nettement mamelonné, voire papillé. Ajoutons que dix-

1. A la suite d'une erreur sur laquelle H. MARXMULLER puis G. KRIEGLSTEINER ont attiré mon attention, j'avais exclu à tort cette éventualité dans l'étude critique accompagnant la description originale de *C. foetens*.

* 16, rue Rochebrune, F-75011 Paris.

CRYPTOGAMIE, MYCOLOGIE *Cryptog., Mycol.)* TOME 4 (1983).

sept ans après sa création, il l'indique toujours provenant de hauts-marais (Haspelmoor puis Schönramer Filz[2]) alors que *C. foetens* se rencontre le plus souvent hors de telles formations[3].

L'espèce de PECK, publiée initialement comme *Agaricus (Mycena) paluster* (PECK, 1870, p. 82 et planche) a la priorité sur celle de BRITZELMAYR (1882)[4].

Par ailleurs, dans un article récent, G. KRIEGLSTEINER (1981, p. 66) faisait très justement remarquer que l'éventualité d'une synonymie entre *C. foetens* et *C. pausiaca* (Fr.) Gillet devait être envisagée. Cependant une telle identification, contrairement à l'opinion de cet auteur, se heurte à des difficultés non négligeables.

En effet, trois caractères signalés par FRIES, mais négligés par G. KRIEGLSTEINER, sont en apparente contradiction avec les descriptions de *C. foetens*. FRIES dit en substance : *«pileus ... primo convexus (interdum umbonatus)» (Monographia)*, ou même *« ...primitus subumbonatus» (Hym. Eur.*, p. 104), et plus loin : *« ... saepe velo sericeo obductus) ...» (Hym. Eur.)* ou encore *« ... glaber (rore sericeo cano tamen in statu juvenili obductus)» (Monogr.)*. Enfin, et c'est peut-être le point le plus délicat, FRIES affirme que le sommet du stipe de l'*Agaricus pausiacus* est pourvu d'une pruine blanche *« ... stipite ... albo-pruinoso»*. Nous ne reviendrons pas sur le premier point qui a été discuté plus haut; nous avons vu quelle était son importance. Le «wie gewachts glänzend» de M. ENDERLE (in KRIEGLSTEINER, loc. cit.), ou le « ... mat ou un peu luisant» de FAVRE (loc. cit.), peuvent correspondre à ce revêtement soyeux dont nous parle FRIES. Mais pour ce qui est d'une pruine au sommet du stipe, FAVRE dit explicitement : «Pied ... non pruineux-floconneux sous les lamelles» (loc. cit.), et personnellement, portant depuis une attention spéciale à la recherche d'une telle pruine, je n'ai jamais pu en trouver la moindre trace, ni quoi que ce soit qui puisse rappeler, même de loin, une telle formation.

A noter également que, bien que pouvant s'appliquer à des odeurs fortes ou désagréables, le terme latin *«olidus»* n'est employé chez FRIES que dans le sens général de «avoir de l'odeur». En ce qui concerne son *A. pausiacus*, FRIES avait en vue une odeur de farine comme le prouve le texte de la *Monographia : «odor debilis, sed manifeste frumentaceus»*.

Par contre, nous pouvons admettre que la planche de FRIES (*Icones*, t. 58, *A. pausiacus*) représente effectivement *C. foetens* (trop foncé), constatation

---

2. «*Filz*» est un terme dialectal pour désigner une sphagnaie, un haut-marais.

3. En revanche les figures 552 et 557 de l'*Atlas* de BRITZELMAYR - sous le nom de *C. metachroa* Fr. - pourraient bien représenter des exemplaires de *C. foetens*; une telle interprétation ne peut cependant être retenue, le *C. metachroa* au sens de FRIES étant sûrement distinct de *C. foetens*.

4. L'*Agaricus (Mycena) praelongus* Peck (loc. cit., p. 81), également récolté en juin dans les sphaignes et au même endroit, est très vraisemblablement identique.

qui n'a en soi rien de décisif, car nous ne devons pas oublier que FRIES n'a pas peint soi-même ses *Icones* et qu'il les a même souvent déterminées sans avoir vu vivants les champignons qu'elles représentent. De réelles difficultés d'interprétation sont même souvent apparues du fait de l'existence de contradictions, parfois importantes, entre les planches et les descriptions correspondantes [5].

G. KRIEGLSTEINER évoque également la possibilité d'une synonymie entre *C. foetens* et *C. mortuosa* (Fr.) Gillet *sensu* Le Gal (1944, p. 34) espèce que R. KUHNER et H. ROMAGNESI (1953, p. 133) ont reprise sous le nom de *C. pausiaca* (Fr.) Gillet *sensu* Nüesch (1926, p. 110). Toutefois cette hypothèse ne peut être retenue, déjà parce que le stipe de cette dernière espèce noircit à la base contrairement à ce que l'on peut observer chez *C. foetens*[6].

Précisons enfin que lors d'un récent voyage à Innsbruck, M. MOSER m'a affirmé ne pas connaître *C. pausiaca*, le décrivant dans sa Flore d'après la littérature. Par contre, ce même mycologue a porté à ma connaissance une récolte d'un *Clitocybe «caseina»* (inédit), récolté en haute montagne quelques années auparavant. Ce champignon était caractérisé par son odeur fétide rappelant celle du fromage trop fait (d'où son nom). L'existence d'une diapositive le représentant m'a permis de reconnaître instantanément *C. foetens*, ce qui fût confirmé par l'examen microscopique d'un *exsiccatum*. Ce champignon semble d'ailleurs très répandu en montagne (il fut, par exemple, récolté à chaque excursion lors du Congrès de la Société Mycologique de France à Grenoble en 1980), et FAVRE le signale (1960, p. 419) entre 1850 et 2200 m d'altitude. Il existe peut-être même dans la plaine : H. ROMAGNESI m'a signalé à plusieurs reprises des récoltes d'un champignon au moins très voisin, faites dans la région parisienne. J'ai pu en examiner un exemplaire en octobre 1982; le champignon en question rappelle effectivement beaucoup *C. foetens* mais en diffère apparemment par quelques caractères ; il se peut donc qu'il mérite d'être décrit en tant que variété ou même comme espèce distincte.

En conclusion, *Clitocybe foetens* admet *Clitocybe admissa* (Britz.) Kühn.-Romagn. pour synonyme, mais ce dernier nom doit être abandonné car il résulte d'une interprétation erronée de l'espèce de BRITZELMAYR. Par ailleurs une étude poussée des espèces voisines de *C. foetens* pourrait entraîner éventuellement la disparition de ce binôme au profit de *Clitocybe pausiaca* (Fr.) Gillet, mais on a vu que cela ne va pas sans difficultés.

---

5. On se rappellera aussi que, bien qu'indiscutablement distincts, plusieurs *Tephrocybe* et *Clitocybe* montagnards ressemblent beaucoup à *C. foetens* (cf. par exemple FAVRE, 1960, p. 433, fig. 31).

6. Le tomentum basal de *C. foetens* dont l'existence apparaît douteuse à G. KRIEGLSTEINER, s'observe pourtant incontestablement : il est mieux visible lorsque la base du stipe, souvent gorgée d'eau, se déshydrate (FAVRE dit même : «... à base cotonneuse hispide et blanchâtre»).

BIBLIOGRAPHIE

BRITZELMAYR M., 1879-1897 — *Hymenomyceten aus Südbayern. Atlas.*

BRITZELMAYR M., 1882 — *Hyporhodii* und *Leucospori* aus Südbayern. 26. *Berichte des Natürhistorischen Vereins in Augsburg.* p. 135-148.

BRITZELMAYR M., 1898 — Revision der Diagnosen zu den von M. Britzelmayr aufgestellten Hymenomyceten-Arten. *Botanisches Centralblatt.* LXXIII : 5.

FAVRE J., 1948 — *Les associations fongiques des hauts-marais jurassiens.* Matériaux pour la Flore cryptogamique suisse, 10.

FAVRE J., 1960 — *Catalogue descriptif des champignons de la zone subalpine du Parc National Suisse.* Rés. rech. sci. Parc Nat. Suisse, 6 : 323-610.

FRIES E.M., 1857-1863 — *Monographia Hymenomycetum Sueciae.* Uppsala.

FRIES E.M., 1874 — *Hymenomycetes Europaei sive Epicriseos Systematis Mycologici editio altera.* Uppsala.

KÜHNER R. et ROMAGNESI H., 1953 — *Flore analytique.* Masson. Paris.

KRIEGLSTEINER G.J., 1981 — *Zeit. f. Mykologie.* 47 (1) : 63-80.

LE GAL M., 1944 — Trois espèces du genre *Clitocybe. Revue de Mycologie*, 9, suppl. : 32-35.

MELOT J., 1979 — Éléments de la Flore Mycologique du Baar, I. *Bull. Soc. Myc. de France* 95, 3 : 193-238.

MOSER M., 1978 — *Kleine Kryptogamenflora*, Band IIb/2, 4ème éd., G. Fischer, Stuttgart.

NUESCH E., 1926 — *Die Trichterlinge.* St. Gallen.

PECK C.H., 1870 — Report of the Botanist. *Report of the Regents of the University of the State of New York. Nat. Hist.* 23 : 27-135; pl. 5, fig. 6-11.



Source : MNHN, Paris

POÈMES ... EN VERS!

par Henri Romagnesi

Source : MNHN, Paris

AVERTISSEMENT

J'aurai donc attendu d'avoir franchi le seuil de la vieillesse pour céder à l'amicale pression des rares personnes (elles se comptent sur les doigts de la main) auxquelles j'ai montré ces vers sans prétention, et pour vaincre la grande répugnance que j'ai toujours eue à les voir publier. Et encore ne l'ai-je fait qu'à condition de les joindre au fascicule jubilaire que mes confrères ont eu l'indulgence de me consacrer dans la revue «Mycologie», pour rendre un hommage, sans doute excessif, à mon œuvre scientifique. Je suis ainsi assuré qu'ils ne sortiront guère du cercle restreint de ceux qui m'ont accordé un peu de leur amitié et de leur estime.

Un auteur, je le sais bien, quoi qu'il en dise, n'écrit presque jamais pour lui seul, pour se «défouler» : il a, au moins inconsciemment, le désir d'être lu. Rarissimes sont les exceptions (je pense à Charles d'Orléans). En ce qui me concerne, j'avais seulement prévu de confier mon manuscrit aux établissement scientifiques dont j'ai fait mes héritiers, en leur laissant le soin de déterminer le moment opportun - s'il arrivait jamais – d'une éventuelle publication au sens complet du terme. Et je ne prévoyais pas que ce fût avant longtemps.

Pourquoi cette répugnance? D'abord en raison de la valeur très inégale de ces petits poèmes : certains ont été écrits lorsque j'étais très jeune, il y a un demi-siècle; d'autres ne sont que des traductions et quelques-uns des pastiches. Mais surtout, j'avais pleine conscience de leur caractère archaïque, et même démodé. Pensez donc! On y trouve des sonnets et des ballades! Ils sont en vers. En vrais! Ils riment correctement et ont le nombre voulu de syllabes; ils se conforment à toutes les règles de notre versification, même les plus injustifiées aujourd'hui. Ils ne prétendent pas «transcender le réel»; [redacted] n'est pas besoin, si l'on veut comprendre ce qu'ils veulent dire ou suggérer, de contracter des migraines, d'ailleurs aussi vaines que violentes; les métaphores et comparaisons y sont parfaitement cohérentes; ils ont parfois des titres latins, s'inspirent d'Homère, d'Horace, de Virgile, et même – «rubesco referens» – se réfèrent sans cesse à ce grand benêt de Victor Hugo! Aurais-je eu le courage de supporter avec sérénité les critiques méprisantes, les lazzi venimeux, dont je n'aurai pas manqué d'être la cible, moi, sorte de coelacanthe, de dinosaure, d'une poésie périmée et depuis longtemps «dépassée»?

J'avoue qu'il y aurait eu beaucoup de vrai dans ces critiques : comment en effet contester que la phonétique de notre langue a bien changé depuis la fin du XVIe et le début du XVII siècle, époque où notre code de versification a pris dans tout son détail la forme qu'il devait conserver pendant plus de trois cents ans?

La cause principale en est que l'amuissement de l'e muet (en particulier en position finale) était fort loin d'être totale à cette époque : peu auparavant, Ronsard pouvait encore compter des mots tels que «venuë» pour trois syllabes devant consonne. Un siècle plus tard, on peut penser que la différence entre le masculin et le féminin de tels mots était encore sensible à l'oreille, probablement par un léger allongement de la voyelle précédant l'e muet. Cela peut expliquer aussi la distinction entre rimes féminines et masculines, ainsi que la stipulation la plus contraignante, et devenue la plus injustifiée de toutes, l'élision forcée, qui aboutissait d'ailleurs à imposer un hiatus que, d'autre part, on interdisait sans raison valable.

Dans un autre ordre d'idées, dans la plupart des cas, sans doute sous l'influence du latin, que tout honnête homme apprenait au collège, les poètes du XVIIe siècle pratiquaient la

règle de la diérèse, en comptant des mots tels que «nation» pour trois syllabes, alors qu'un siècle auparavant, elle n'était pas en usage, puisque Ronsard considérait «pestueux» comme dissyllabique, et qu'eux-mêmes d'ailleurs en faisaient parfois autant, lorsque la diphtongue résultait de l'évolution phonétique d'une voyelle unique du mot latin d'origine.

Beaucoup de ces prescriptions, c'est évident, n'ont plus aujourd'hui aucune raison d'être. Pourtant, elles se sont maintenues jusqu'au début de notre siècle, même de la part de poètes que l'on pouvait alors considérer comme d'avant-garde. Si Banville entendait «tintinnabuler les rimes comme des clochettes d'or», Verlaine les maudissait, les traitait de «bijoux d'un sou ... grinçant sous la lime», mais le disait en vers rimés, ce qui n'a rien d'étonnant, lui qui voulait «de la musique avant toute chose» car un poète aussi authentique ne pouvait ignorer qu'il n'y a rien pour les remplacer, et qu'elles sont le seul moyen de souligner pour l'oreille le rythme propre de la phrase poétique. A-t-on jamais vu un compositeur mettre en musique un texte de prose ?

C'est pourquoi, on peut déplorer que notre Académie française, auteur d'un dictionnaire et d'une grammaire, ne se soit pas senti l'autorité nécessaire [redacted] ce qu'on appelait au grand siècle la république des lettres, pour entreprendre une réforme de notre code de versification, en supprimant tout ce qui n'a plus aucun sens en raison de la phonétique du français moderne, mais en conservant l'essentiel, le nombre déterminé de syllabes et la rime. Certes, comme dans toute réforme, la mesure [redacted] serait imposée : par exemple, il ne serait pas acceptable d'autoriser l'apocope des [redacted] muets devant consonne, comme peuvent se le permettre nos chansonniers, non seulement parce qu'elle n'est pas achevée dans les parlers du midi, mais aussi parce qu'elle est ressentie encore, non certes comme vulgaire, du moins comme familière.

Une telle réforme, survenue plus tôt, aurait peut-être eu une petite chance de détourner les poètes d'aujourd'hui, même les plus doués, d'écrire en prose. Car, ne nous leurrons pas : il ne suffit pas d'aller de temps en temps à la ligne au milieu d'une phrase, ou de bouleverser l'ordre normal des mots comme le faisait le maître de philosophie de M. Jourdain, pour qu'on puisse parler de vers. On objectera que les phrases y sont soigneusement rythmées. Soit, mais quel bon prosateur n'en fait autant? Voyez Bossuet, Chateaubriand, Flaubert, etc. Je suis très inquiet sur la pérennité de ces poèmes en prose, qui donnent l'impression d'être traduits d'une langue étrangère. Un de nos plus grands poètes du siècle dernier nous en a laissé quelques-uns : qui aujourd'hui les a lus? Y en a-t-il une seule ligne, qui, comme tant de ses vers, chantent encore dans la mémoire des hommes?

Mais sans doute, dans notre époque de relâchement, est-il bien passé, le temps où une réforme raisonnable aurait eu quelque chance d'être acceptée. C'est dommage, car les poètes [redacted] sont ainsi privés eux-mêmes d'un prodigieux moyen d'expression et de suggestion.

Mais peut-être ce pessimisme est-il un peu exagéré; peut-être y aura-t-il un mouvement inverse du pendule. Alors ma très modeste et très banale production poétique aura eu au moins l'intérêt — le seul que je lui accorde — de montrer qu'en cette fin du XXe siècle, il existait encore quelques attardés qui savaient écrire en vers.

D'AILLEURS ET D'AUTREFOIS

VIRGILE : *LES BUCOLIQUES*

La première églogue

MÉLIBÉE

Couché nonchalamment au large abri d'un hêtre
Tu taquines, Tityre, une muse champêtre
Sur ton mince pipeau. Moi, je quitte mon champ
Et la douce campagne où je vécus enfant;
Moi, je fuis ma patrie. Et toi, tu te prélasses,
En essayant d'apprendre aux forêts où tu passes
A redire après toi le nom d'Amaryllis.

TITYRE

Celui qui m'a rendu ces loisirs abolis,
C'est un dieu, Mélibée, un dieu que je révère :
J'ôterai bien souvent mes agneaux à leur mère
Pour aller arroser ses autels de leur sang.
C'est grâce à lui qu'on voit mes bœufs en mugissant
Errer dans ce pacage, et que tu peux m'entendre
Moduler à mon gré cet air rustique et tendre.

MÉLIBÉE

Je n'en suis pas jaloux; je suis plutôt surpris
De te voir couché là, sans peur et sans soucis,
Quand le trouble partout sévit dans nos campagnes.
Quand je pousse, épuisé, ces fidèles compagnes,
Mes chèvres, vers l'exil. Et encor celle-là
Ne se laisse traîner qu'à grand peine, car là,
Ayant mis bas au pied d'un coudrier sauvage,
Il lui fallut laisser sur le roc qu'il ombrage
L'espoir de mon troupeau, deux beaux cabris jumeaux.
Je fus aveugle, hélas! car souvent de mes maux
Le chêne foudroyé s'était fait le prophète.
Mais quel est donc ce dieu, vainqueur de la tempête?

TITYRE

Insensé que j'étais! Dans ma simplicité,
Je croyais, mon ami, que la grande cité
Que l'on appelle Rome était comme la nôtre,
Celle où nous descendions, bergers l'un comme l'autre,
Vendre les tendres fruits de nos chères brebis.

Vois mes chèvres, ma chienne : est-ce que leurs petits
Ne sont pas en tous points semblables à leur mère?
Mais la comparaison est souvent mensongère :
Car cette ville, ami, reine du monde entier,
Dresse parmi ses sœurs un front plus altier
Que le cyprès géant près de l'obier flexible.

MÉLIBÉE

Mais qu'allais-tu chercher loin de ton toit paisible?

TITYRE

La liberté! Bien tard, car je fus négligent,
Qui m'a pourtant souri du jour qu'en me rasant
J'ai vu tomber plus blanche une barbe argentée:
Elle est venue enfin depuis que Galatée
Devant Amaryllis a fui loin de mon cœur.
Avant, je n'avais pas la généreuse ardeur
Pour m'affranchir un jour d'amasser mon pécule.
Pourtant, que de moutons, bêlant sous ma férule,
Ont quitté mes enclos pour le festin des dieux;
Que de fromages gras, sous la langue onctueux,
Vendus au bourg ingrat; mais le soir, sous mon chaume,
Jamais l'écu sonnant n'alourdissait ma paume.

MÉLIBÉE

Et moi qui m'étonnais qu'Amaryllis en pleurs
Invoquât tout le jour les dieux consolateurs,
Tandis que ses fruits mûrs restaient pendus aux branches.
Tityre était absent : ces arbustes qui penchent,
Ces ruisseaux, ces grands pins, tout murmurait ton nom!

TITYRE

Et que pouvais-je ici, tout seul, à l'abandon,
Si je voulais vraiment quitter la servitude?
Il me fallait des dieux pleins de mansuétude.
En était-il ailleurs? J'y vis ce jeune dieu,
Et douze fois l'an, Mélibée, en ce lieu,
Mes autels fumeront pour célébrer son culte.
Il ne fait pas languir celui qui le consulte :
Dès qu'il m'eut entendu : «Va, comme avant, berger,
Fais paître, me dit-il, tes bœufs d'un cœur léger,
Et que grandisse en paix le taureau prolifique!»

MÉLIBÉE

Heureux vieillard! Ainsi, ce petit coin rustique
Restera tien! C'est peu, sans doute, mais assez,
Quoique les joncs, au pied des rocailles poussés,
Hérissent de ton pré la bourbeuse étendue.
Tes bêtes n'iront pas brouter d'herbe inconnue,
Ni, se mêlant en route aux troupeaux étrangers,
D'aucun contact impur essuyer les dangers.
Heureux vieillard! à qui ta source et ta rivière
Dispenseront toujours leur fraîcheur familière.
Ici, la haie en fleurs, aux confins de ton champ,
Qui t'induisait au somme alors qu'en susurrant
L'abeille butinait le chaton d'or du saule
Près de son vieil ami tiendra toujours son rôle!
Là, tu pourras ouïr le joyeux émondeur
Lancer aux quatre vents son chant vibrant d'ardeur,
Sans que pour autant cesse, au haut de la feuillée,
- Tendre objet de tes soins - la palombe enrouée
De mêler son soupir au soupir du ramier!

TITYRE

Ah! l'on verra plutôt le cerf au pied léger
Brouter paisiblement au milieu des nuages,
L'Océan déposer à nu sur ses rivages
Les poissons qu'il nourrit, et, au terme lointain
D'un réciproque exil, le Parthe et le Germain
Abreuver leurs chevaux, l'un au Rhin, l'autre au Tigre,
Avant que de mon cœur sa sainte image émigre!

MÉLIBÉE

Et nous, pendant ce temps, nous irons sans répit,
L'un pour gagner l'Afrique, où l'âpre soif sévit,
L'autre le cours crayeux de l'Oaxe qui gronde,
Ou pour franchir les mers dont, recluse du monde,
La lointaine Bretagne entoura son exil.
O mon petit royaume, un jour se pourra-t-il
Que je revoie enfin, après bien des années,
Ces montagnes, un jour de deuil abandonnées,
Ma modeste chaumière et son toit de gazon,
Ou même quelque épi, reste d'une moisson?
Un impie aura donc ces jachères fertiles,
Un étranger ces champs! O discordes civiles,
La voilà bien, votre œuvre! Ainsi, c'était pour eux
Que nous ensemencions nos sillons généreux!

Va, greffe tes poiriers, et dispose tes vignes,
Mon pauvre Mélibée, en files rectilignes!
Et vous, mes chèvres, vous, troupeau jadis comblé,
En route, allons, suivez votre maître accablé,
Qui ne vous verra plus, couché dans la verdure,
A la pointe d'un roc empourpré par la mûre
Suspendre dans les airs vos fantasques ébats!
C'en est fait de mes chants. Ma houlette ici-bas
Ne vous mènera plus brouter à votre guise
L'amer bourgeon du saule ou la fleur de cytise.

TITYRE

Pourtant, jusqu'à demain, que ne restes-tu pas?
J'ai là de beaux fruits mûrs, un fromage bien gras,
La châtaigne bouillie à la chair parfumée,
Et j'aperçois, tandis qu'une mince fumée
Déjà monte des toits vers le ciel qui pâlit,
Grandir au pied des monts les ombres de la nuit.

La quatrième églogue : à Pollion

Prenons un ton plus grave, ô Muses de Sicile!
Car l'humble tamaris ni l'arbuste gracile
Ne sauraient plaire à tous. Forêts, vous deviendrez
Plus dignes d'un consul, moi chantant les forêts!
Il vient, cet âge ultime inscrit dans Cume au Livre;
Ce long enchaînement de siècles va revivre;
La Vierge de justice et Saturne à nouveau
Règneront sur ce monde, et l'on verra bientôt
Venir du fond des cieux une race nouvelle.
Lucine, puisses-tu d'une main maternelle
Recevoir cet enfant qui va paraître au jour,
Par qui l'âge de fer va finir, et l'amour,
Avec la race d'or, illuminer la terre :
Car voici que déjà règne Apollon ton frère.
Oui, l'aube de ces temps glorieux, Pollion,
Sera ton consulat : sous ta direction
S'écoulera le flot de ces grandes années.
Si quelque trace encor des fautes pardonnées
Subsistait, c'est en vain : le fond de notre cœur

Sera purifié de l'ancestrale peur.
De nos dieux, cet enfant va connaître la vie;
L'univers deviendra la commune patrie
Où les Héros seront mêlés aux Immortels,
Et lui-même à ceux-ci; ces moments solennels
Le verront gouverner dans les vertus antiques
La terre enfin vouée aux tâches pacifiques.
Tu n'auras pas besoin de peiner, mon enfant,
Pour que la terre t'offre, en un premier présent,
Le lierre errant parmi l'immortelle sanglante,
Et le nélumbo rose, et la joyeuse acanthe :
D'elles-mêmes alors, tes chèvres en effet
Rentreront au bercail les pis gonflés de lait;
Tes bœufs ne craindront plus le lion sanguinaire.
Et de lui-même aussi ton berceau tutélaire
Se remplira pour toi des plus suaves fleurs.
Mort, le serpent, la plante aux perfides humeurs!
L'amome assyrien croîtra partout sur terre.
Tu pourras lire alors les hauts faits de ton père,
Ses vertus, ses exploits et ceux des demi-dieux.
Sans travail, au doux flux des épis gracieux,
Tu verras peu à peu jaunir la plaine heureuse.
Les grappes empourprer la broussaille épineuse,
Les chênes durs pleurer des résines de miel.
Des séquelles pourtant du crime originel
Pousseront à partir sur sa barque intrépide
L'aventurier des mers, le citadin timide
A bâtir des remparts pour sa protection,
Le paysan avare à creuser son sillon.
On reverra Typhis piloter son navire
Plein de guerriers choisis; on reverra le pire,
La guerre détestée; on reverra sur l'eau
Partir pour Ilion un Achille nouveau.
Puis tu seras un homme en la force de l'âge.
Alors, le matelot, enfin devenu sage,
Retournera chez lui; plus ne sera besoin
De commercer au loin, toujours, toujours plus loin :
L'homme recevra tout de la terre fertile;
Plus de râteaux au sol; la serpette inutile
Épargnera le cep; le vaillant laboureur
Soulagera du joug ses bœufs las du labeur.
Pour teindre nos habits, plus de couleur menteuse :
Car le bélier lui-même à la toison laineuse
Charmera dans les prés nos yeux en nous offrant
La pourpre du murex et les ors du safran;

La garance teindra les agneaux qui vont paître.
Nous entendrons alors les Parques, qui, peut-être
Sur l'ordre du destin,seront toutes d'accord,
Parlant à leurs fuseaux leur dire et dire encor :
«Hâtons-nous de filer de si belles années.»
Il est temps d'assumer tes grandes destinées,
Cher rejeton des dieux, enfant de Jupiter!
Vois osciller l'azur profond, la vaste mer,
Le monde, sous le poids de la céleste sphère :
Tout rêve à ces beaux jours promis à notre terre.
De ma vie, ô grands dieux, prolongez l'âpre cours
Faites que votre Esprit demeure en moi toujours;
Donnez-moi les moyens de célébrer sa gloire.
Alors, Orphée et moi luttant pour la victoire,
Oui, c'est moi qui ceindrais les lauriers du vainqueur,
Oui, je vaincrais Linus, quand même en leur faveur,
Calliope et Phœbus - la grâce d'une Muse
Et la beauté d'un dieu - par la force ou la ruse
Auraient joint leurs efforts pour aider leur enfant.
Enfin, s'il me fallait affronter le grand Pan
L'Arcadie étant juge, ô défaite inouïe,
Selon le jugement de toute l'Arcadie,
Dans la solennité d'un geste inattendu,
On verrait le grand Pan se déclarer vaincu!
Et toi, petit enfant né d'un illustre père,
Commence en un sourire à connaître ta mère,
Qui, pendant de longs mois d'ennuis et de douleur
T'a porté tendrement dans son sein protecteur.
Commence! Qui n'a fait dès l'aube de sa vie
Sourire avec amour sa famille ravie,
Non, celui-là jamais ne mérite à leurs yeux
Le lit d'une déesse ou la table des dieux.

ÉPITAPHE ANONYME

Hic Rosamonda jacet, rosa mundi, nunc rosa munda.

Ici dort Rosemonde,
Hier rose du monde,
Aujourd'hui rose immonde.

HORACE

Odes, III, 13

A la fontaine de Bandusie

A toi, source de Bandusie,
Plus limpide qu'un beau miroir,
Mieux que fleurs ou que malvoisie,
Ce chevreau de notre terroir

Qu'en vain ces deux naissantes cornes
Destinaient aux combats d'amour :
Fruit des troupeaux lascifs et mornes,
Il teindra de sang ton pourtour.

L'accueil aimable de tes ondes,
Dont juin respecte la fraîcheur,
S'offre aux brebis qui vagabondent
Comme aux bœufs lassés du labeur.

Je t'aurai rendue ô fontaine,
Illustre entre toutes, disant
Le rocher creux planté d'un chêne
D'où ton flot bondit en jasant.

Début de l'Art poétique

Si le cou d'un cheval sous une tête humaine
Se voyait peint un jour par quelque énergumène,
Avec par-ci par-là plusieurs plumes d'oiseau;
Si, pour rendre le tout plus charmant et plus beau,
Il l'ajustait au corps d'une femme bien faite,
Et, oubliant comment il avait fait la tête,
L'achevait en poisson, à ce spectacle admis,
Pourriez-vous tenir de rire, mes amis ?

HOMERE : *ILIADE, XXIV, 486 sqq.*

La prière de Priam

«Souviens-toi de ton père, Achille égal aux dieux !
Il est, ainsi que moi, sur le seuil ténébreux
Qu'est la triste vieillesse, et ses voisins hostiles
Le guettent, envieux de ses terres fertiles.
Il est seul, sans l'appui de ton glaive puissant.
Mais au moins, il sait, lui, que son fils est vivant;
Il espère en son cœur qu'il connaîtra la joie,
De le voir revenir des murailles de Troie.
Moi, qui donnai la vie à tant de beaux enfants,
Il ne m'en reste aucun. Grâce aux dieux bienveillants,
Cinquante m'étaient nés quand les nefs achéennes
S'en vinrent aborder sur les côtes troyennes;
Dix-neuf du même sein! Le reste avait été
Le fruit d'autres amours dans ma grande cité.
Mais le fougueux Arès m'en prit le plus grand nombre,
Qu'en foule il a brisés et replongés dans l'ombre.
Un seul restait encore épargné par le sort,
Un seul, à qui ton fer vient de donner la mort,
Tandis qu'il combattait au nom de sa patrie
Pour défendre et mon peuple et ma ville meurtrie.
C'est pour te racheter ce fils cher à mon cœur
Qu'infortuné je viens vers les nefs du vainqueur :
Vois de tous ces présents la richesse infinie.
Pitié pour lui, rends-moi son pauvre corps sans vie.
Pense à ton père. Achille, et respecte les dieux!
Dis-toi bien que je suis beaucoup plus malheureux,
Puisque tu peux ici me voir en train de faire
Ce que jamais mortel ne fit sur cette terre,
Baiser la propre main qui tua mon enfant.»
Et Achille à ces mots sent son cœur qui se fend.

HYMNE DES NAUFRAGÉS

Hélas ! nos vaisseaux ...
Eschyle, les Perses

Hélas! Hélas! nos vaisseaux
Sont au fond des eaux,
Nous, loin de l'Hellade.
Hélas! Hélas! nos vaisseaux
N'iront plus en rade.

Puissant Poseidon,
De ton abandon
Nous pleurons la conséquence.
Puissant Poseidon,
Montre ta clémence.

Hélas! Hélas! nos vaisseaux,
Sont au fond des eaux,
Nous, loin de l'Hellade.
Hélas! Hélas! nos vaisseaux
N'iront plus en rade.

Aux dieux immolons,
O mes compagnons,
Un taureau couleur des neiges.
Aux dieux immolons
Pour qu'ils nous protègent.

Hélas! Hélas! nos vaisseaux
Sont au fond des eaux,
Nous, loin de l'Hellade
Hélas! Hélas! nos vaisseaux
N'iront plus en rade.

Rendez-nous l'espoir
Un jour de revoir
Le sourire de nos femmes.
Soleil de l'espoir,
Brille sur nos âmes!

Hélas! Hélas! nos vaisseaux
Sont au fond des eaux,
Nous, loin de l'Hellade
Mais puissent d'autres vaisseaux
Nous conduire en rade!

POEMES JAPONAIS

Au Japon d'autrefois

Iles de rêverie, ô défunt Yamato,
Vous dont les cerisiers à la blanche ramée
Laissaient choir au printemps une neige embaumée
Sur la verte unité du tranquille coteau.

Terre des cerisiers à la blanche ramée,
Ile de rêverie, ô défunt Yamato,

Fuzi-Yama neigeux aux blancheurs éternelles,
Volcan mystérieux où dort la mer de Sé,
Toi qui faisais jaillir de ton flanc crevassé
D'un orgueilleux torrent les eaux toujours nouvelles;

Volcan mystérieux où dort la mer de Sé,
Fuzi-Yama neigeux aux blancheurs éternelles;

Palais aux mille toits, temples inviolés,
Où des Bouddhas pensifs au sourire mystique,
Et des bonzes rasés rêvaient, l'œil extatique,
De célestes jardins par les Sages peuplés,

Dieux et Bouddhas pensifs, au sourire mystique,
Palais aux mille toits, temples inviolés.

Beau pays des dragons et des belles légendes
Que le divin soleil transmit à ses enfants,
Les graves mikados sacrés et triomphants,
Laissez monter vers vous l'encens de mes offrandes!

O vous que le Soleil transmit à ses enfants,
Beau pays des dragons et des belles légendes;

Laissez-moi pour un jour prendre vers vous l'essor,
Comme on voit dans l'azur planer une hirondelle.
Je sens au fond de moi comme un battement d'aile :
Loin d'un passé perdu, je puis rêver encor.

Comme on voit dans l'azur planer une hirondelle,
Laissez-moi pour un jour prendre vers vous l'essor!

DEUX CHANTS FUNEBRES DE HITOMARO (fin du VIIème siècle)

Au prince héritier Hinami

O prince très puissant ! Que n'as-tu consenti
A régner comme tes ancêtres ?
Pourquoi, loin de ton peuple, un jour, es-tu parti
Rappelé par les dieux nos maîtres ?

Tu ne savais donc pas que nous te chérissions,
Plus que la lune, et que l'aurore,
Et les fleurs, dont nos prés s'étoilent par millions
Quand le printemps les fait éclore ?

Nous avions mis en toi nos espoirs les plus chers,
Comme en leur solide navire
Les marins vagabonds qui voguent sur les mers
Au gré des flots et du zéphire.

Mais, ô douleur, tu nous a quittés à jamais,
Et loin du coteau solitaire
Où, trop jeune, tu fus, par tous ceux qui t'aimaient,
Déposé dans la tombe austère,

Loin de ce mausolée au sinistre contour
Où ta voix pour toujours s'est tue,
Eux qui se souvenaient s'en iront à leur tour
Vers leur destinée inconnue.

A une dame de la cour

Son visage avait la couleur
Des forêts que dore l'automne,
Et son corps la souple langueur
Du bambou svelte qui frissonne
Au souffle du vent cajoleur.

Mais hélas ! comme la rosée
Que le matin ivre d'espoir
Sur la prairie a déposée,
S'évapore avant que le soir
Ne berce la terre apaisée;

Ou comme la molle vapeur
Dont la nuit ouate la colline
Se change en larmes sur la fleur
Avant que midi ne fascine
La campagne de sa torpeur.

Nous la vîmes trop tôt frappée
Par la mort aux aveugles traits;
Puisse la triste mélopée
Qui répercute nos regrets
Vers son tombeau s'être échappée,

Et calmer l'époux attristé
Qui, sur sa couche solitaire
Ne connaît plus la volupté
Dont le ravissait le mystère
De sa délicate beauté.

LA LÉGENDE D'OURACIMA

J'écoute les voix de la mer immense.
Un humble bateau là-bas se balance
Au rythme inégal du flot haletant;
Un brouillard subtil surnage, et je pense,
Debout sur la grève, aux choses d'antan.
La vague qui bat l'âpre promontoire
Me conte tout bas une vieille histoire.

Celle du pêcheur de Midzounoyé.
Sept jours et sept nuits, d'embrun balayé,
Son esquif vogua parmi la tempête;
Le timon brisé, le mât foudroyé,
Fantôme impavide et que rien n'arrête.
Il allait toujours, toujours plus avant.
Malgré la fureur des flots et du vent.

Le huitième jour parut une aurore
Qui luisait au loin comme un météore;
Sur la mer courut un obscur frisson
Et le ciel s'emplit d'un jour incolore.
Alors le pêcheur vit à l'horizon
Une femme nue au tendre sourire
Et qui regardait voguer le navire.

«Ta témérité. dit-elle, m'a plu,
Homme audacieux, au front résolu.
Viens dans mon palais, je suis Immortelle.
Nous y goûterons l'amour absolu
Et tu mèneras la vie éternelle
Dont l'homme toujours et partout rêva».
Dans ses bras alors il s'abandonna.

Longtemps il resta près de la déesse
Partageant sa couche, éperdu d'ivresse.
Mais un jour pourtant : «Je voudrais revoir
Ma mère, dit-il; elle doit sans cesse
Pleurer mon trépas. Laisse-moi ce soir,
O ma bien-aimée, aller auprès d'elle.
– Prends garde, pêcheur, reste moi fidèle !

– Je te reviendrai, laisse-moi partir !
– Pars donc, insensé, si c'est ton désir.
Mais emporte alors ma grande cassette,
Et veille comment tu devras l'ouvrir !»
Le pêcheur quitta la douce retraite,
Et bientôt, muni du coffret fatal,
Les vents le poussaient au pays natal.

Mais depuis mille ans, le long du rivage,
Avait disparu son pauvre village,
Et dès qu'il ouvrit le coffre enchanté,
N'ayant vu s'enfuir qu'un léger nuage
Que le vent du large eut vite emporté
Avec sa jeunesse et ses jours de rêve,
Il mourut vieillard sur la sombre grève.

SONNETS INSPIRÉS DE «TANKA» DE DIVERS AUTEURS

Invitation

J'admets que je vous sois odieux. Mais l'oranger en fleurs qui croît près de ma demeure, réellement, ne viendrez-vous pas le voir ?

Vous ne m'aimez pas, mon enfant.
Je le sais, et je m'en afflige :
Jamais je n'aurai le vertige
De voir mon amour triomphant.

Mon pauvre cœur saigne et se fend.
Et qu'importe ? Dieu nous oblige
A souffrir ce qu'il nous inflige,
Sans pleurer ce qu'il nous défend.

Mais ne pourriez-vous faire en sorte,
Quand vous passez devant ma porte,
S'il vous souvient, en mes malheurs,

De moi, qui vous ai tant aimée,
D'entrer voir l'oranger en fleurs
Dont ma demeure est parfumée ?

Esquisse marine

Oh ! si les vagues blanches au loin sur la mer d'Isé étaient des fleurs, que je puisse les cueillir et les apporter comme une offrande à mes amours !

Voyez, ma bien-aimée, au large de la grève,
Sur la mer bouillonnante au coloris changeant,
La vague qui se gonfle en oscillant sans trève,
Et se déroule ensuite en volutes d'argent.

Bientôt elle s'arrête en sa course trop brève;
Comme une fleur liquide, elle écume, assiégeant
Les récifs gluants d'algue. Oh ! ce bouquet de rêve,
Pour obtenir de vous un regard indulgent,

Que ne puis-je partir sur ma barque intrépide,
Comme un oiseau de mer, indolent mais rapide,
Pour vous le rapporter en offrande d'amour ?

Mais hélas ! à quoi bon ? Dans ma main sacrilège
Il se dissiperait bien avant mon retour,
Comme, au toucher des doigts, s'évanouit la neige.

Insomnie

C'est l'aurore. je ne puis dormir parce que je pense à celle que j'aime. Quand en sera-ce fait de ce coucou qui ne cesse de chanter ?

Gigantesque araignée au ventre flamboyant
La lune a machiné sa toile de ténèbres,
Et dans les cieux blêmis par ses pâleurs funèbres,
L'aube commence à peine à blanchir l'Orient.

C'est en vain que je veux, ô femme, en t'oubliant,
Sur mon lit sans sommeil reposer mes vertèbres.
O nirvanah hanté par les sages célèbres!
O rêve d'absolu du Bouddah souriant !

Ne pourrai-je jamais rasséréner mon âme
Dans l'impossible paix que tout en moi réclame ?
Et quand donc se taira ce sinistre coucou

Dont l'âpre cri d'amour contriste le bois sombre ?[1]
Mon cœur est oppressé, l'angoisse étreint mon cou.
O jour, délivre moi, d'un coup d'aile, de l'ombre !

La vie humaine

A quoi comparerais-je cette vie que nous vivons? Elle est comme un bateau qui, au point du jour, s'éloigne à force de rames et ne laisse aucune trace derrière lui.

L'aube déjà répand sa timide couleur
Sur la rade endormie où la vague se moire.
Je vois fuir un bateau vers l'immensité noire
Au reflet sidéral de sa froide pâleur.

Bientôt, sans un remous du flot ensorceleur,
L'horizon l'engloutit ainsi qu'une mâchoire;
Je sens que baisse en moi l'espérance illusoire
Dont le reflux fatal laisse à nu ma douleur.

La vie est un vaisseau dont le vieux capitaine
Dirige sans pitié la croisière lointaine
Vers l'insondable abîme où l'attendent les dieux,

Et, fendant tour à tour la tempête et la brume,
Il navigue toujours loin du ciel des aïeux,
Sans laisser sur la mer de sillage d'écume.

1. Les poètes japonais entendent dans le cri de cet oiseau (qui diffère du reste du nôtre) les plaintes d'un amour inassouvi.

Le rêve

Je me suis endormi en pensant à toi. c'est peut-être pour cette raison que je t'ai vue en rêve. Si j'avais su que ce n'était qu'un rêve, je ne me serais pas éveillé.

Quand le sommeil a clos ma paupière lascive,
Avant l'heure où la nuit s'auréole de jour,
Le lit avait gardé ton odeur fugitive,
Ma lèvre, la saveur ardente de l'amour.

Et dans mon souvenir ton image captive
Ressemblait au poisson qui fait cent fois le tour
D'un sphérique cristal où palpite une eau vive,
Nacrant d'un reflet d'or ce transparent séjour.

C'est peut-être pourquoi tu m'apparus dans l'ombre,
Avec, au fond brûlant de ta prunelle sombre,
Le rêve que j'y lus lorsque tu m'as quitté.

Hélas ! si j'avais su que ce n'était qu'un songe,
Je n'aurais point changé la splendeur du mensonge
Pour le délabrement de la réalité.

QUATRE «HAÏ - KAÏ» DU POETE CHINOIS YOU-TONG

J'ai fini de soigner ma vigne,
Et j'ai fait pour elle un pressoir.
J'ai recueilli mon vin ce soir.
Je vais mourir et m'y résigne.

J'ai vu quatre-vingt-dix printemps.
C'est de celui-ci que je goûte
Mieux que jamais les doux instants.
Car il est le dernier sans doute.

Voici le jardin du poète.
La fleur le parfume toujours,
L'oiseau hante encor ses détours.
Mais il n'est plus dans sa retraite.

Le feu sous la cendre pétille;
La neige sur le toit scintille
Sous la douce lune qui luit.
C'est minuit.

BALLADE ARABE

Je vis un grand vieillard qui regardait le ciel,
Et c'était le Poète errant sur la grand route.
Son visage était beau, son cœur amer, sans doute,
Car dans ses yeux passaient des lueurs d'éternel;
Mais il était serein comme un homme qui prie.
Il portait à la main une rose flétrie.

«Voici mon seul bonheur, mon seul bonheur réel.
Mon âme n'a que lui, mais il la remplit toute
D'un souvenir béni qu'à toute heure je goûte.
C'est ma lointaine enfance et le toit paternel,
Ma mère, qui chantait tout bas, pour que je rie».
Il portait à la main une rose flétrie.

«Voici de mon amour le vestige immortel :
Infortuné, celui que son mirage envoûte !
Il connaîtra bientôt les pleurs qu'un baiser coûte.
Je n'en pris qu'un, pourtant, mais, ô destin cruel,
Le jour qu'elle mourut, sur sa lèvre chérie.»
Il portait sur son cœur une rose flétrie.

«Voici de mes chansons le chimérique appel :
J'ai chanté ma douleur sans jamais qu'on m'écoute.
Ma vie a trop de nuit pour que je vous redoute,
Anges noirs de la mort dont je gravis l'autel
Sans nourrir d'autre espoir ni d'autre rêverie».
Il portait à la lèvre une rose flétrie.

ENVOI

Passant, l'homme s'endort d'un sommeil solennel.
Ne le réveille pas : c'est le songe irréel
Qui seul peut apaiser sa pauvre âme meurtrie,
Et laisse-le rêver de rose non flétrie.

TRADUIT DU POETE PERSAN OMAR KAYYAM

Si ton âme s'enivre au printemps généreux,
Et si tu peux t'asseoir près d'un joli visage,
Sois heureux sans détour et souviens-toi qu'un sage
Sait toujours découvrir sa raison d'être heureux.

CHANSON ROUMAINE

Le cobzar[1] *a chanté tout près de ma maison,*
Et je lui dis : « Vieillard, reste devant ma porte.
Je veux entendre encor ta voix que l'air emporte !»
Mais hélas ! le cobzar ne sait qu'une chanson :

« Le fleuve luit dans l'ombre et scintille sans trêve
Quand la lune se mire en son flot ébloui.
Ainsi l'Enfant brûlait du désir inouï
D'un merveilleux collier de lumière et de rêve.

«O lune, donne-moi ton blanc regard changeant.
Et toi, dit-il, ton eau la plus pure, ô rivière !»
Elles dirent : «Qui donc féconderait la terre,
Et que ferait la nuit sans sa lampe d'argent ?»

«Alors l'enfant se fit un beau collier des larmes
Que les Hommes, en foule, apportèrent pour lui.
Elles dirent : «Ma sœur, as-tu connu celui
Que l'Amour a blessé de ses plus rudes armes,

Et de quel cœur viens-tu ?» Mais chacune, à conter
L'histoire de ce cœur, se sentit plus amère,
Et si lourde, que sous sa parure éphémère,
L'enfant mourut bientôt sans pouvoir les porter».

Le cobzar est venu chanter devant ma porte.
«Reste vieillard, lui dis-je, auprès de ma maison !»
Mais hélas ! le cobzar ne sait qu'une chanson :
Déjà je n'entends plus sa voix que l'air emporte.

1. Musicien ambulant qui joue d'un instrument appelé «cobza».

CHANSON ESPAGNOLE

Je reviens du cimetière
Pepita,
Je reviens du cimetière,
Et j'ai vu que sous la pierre,
Pepita,
Dormait plus d'un qui sur terre
Pepita,
Vous aima.

On m'a bien dit qu'en Castille,
Pepita,
On m'a bien dit qu'en Castille,
Est morte une noble fille,
Pepita,
Pour un beau gars sans famille,
Pepita,
Qu'elle aima.

Mais je n'ai pas vu sa tombe.
Pepita,
Mais je n'ai pas vu sa tombe.
Eh ! tant pis si j'en succombe.
Pepita.
Puisque mon cœur, ma colombe,
Pepita,
Vous aima.

LA CANTATE AU PASSÉ

LE CHOEUR DES JEUNES FILLES

C'est toi qui dors dans l'ombre, ô sacré souvenir !

V. Hugo

Celle qui est vêtue de mauve

Mes sœurs, faut-il pleurer le bonheur qui n'est plus ?
Les oiseaux qu'ont blessés les flèches de Stymphale,
Sous le ciel contristé par leurs cris de vaincus,

Ont-ils, comme une fleur qu'effeuille la rafale,
Dans l'impassible lac disparu pour jamais,
Alors qu'ils déployaient leur aile triomphale ?

Celle qui est vêtue de bleu

Comment pourrai-je vivre ici-bas désormais,
O mes sœurs, s'il est vrai que dans les tombes closes,
La mort ait gardé tout de tout ce que j'aimais ?

N'ai-je donc vu s'ouvrir et se faner les roses
Que pour en mieux pleurer la fraîcheur dès demain ?
O Passé, grand marcheur qui jamais ne reposes,

Dis-moi, toi qui poursuis ton éternel chemin,
La brise a-t-elle au moins respecté ton empreinte
Sur le sable foulé de ton pied surhumain ?

Le feu qui féconda la torche à peine éteinte
N'a-t-il vivifié nos tisons refroidis
Que pour les dévorer dans sa stérile étreinte ?

Puis-je revivre enfin, sans cesse reverdis,
Dans mon cœur débordant d'images surannées,
Les doux enchantements du bonheur de jadis ?

Celle qui est vêtue de vert

Je ne veux pas vous croire, ô tristes Destinées !
Je sens trop vivre en moi le vestige immortel
Qu'en passant ont laissé les rapides années !

Je sens trop de soleils illuminer mon ciel;
Les étoiles, mes sœurs, y brillent trop splendides :
J'y sens trop palpiter des souffles d'éternel.

Non ! les cœurs ne sont pas de vastes pyramides,
Séjours inviolés de sarcophages froids
Où gisent desséchés des cadavres rigides.

Mais, loin des horizons fermés et trop étroits,
Par delà le tumulte assourdissant des villes,
Des continents, des mers, des golfes, des détroits,

C'est une île où l'on voit, venant des flots tranquilles,
Des vents mélodieux caresser par instant
D'un chatoyant frisson ses longs arbres mobiles,

Où l'homme, sans penser au retour, va content
Chercher au fauve abri de sa luxuriance,
Sur cette terre vierge, et féconde pourtant,

Le sentiment divin de sa toute-puissance,
Le charme inattendu d'un désir oublié,
Une joie endormie auprès d'une souffrance.

Celle qui est vêtue de mauve

Le vent vient de la ville, et l'homme a déployé
Toute grande sa voile; il a quitté la grève
Où venait s'assoupir le flot humilié,

Et le vent vigoureux qui l'a poussé sans trêve
Sur l'île, à son réveil, a tout à coup vibré,
Et découvert l'azur sous les brumes du rêve.

Celle qui est vêtue de pourpre

Partons, mes sœurs ! Quittons ce monde délabré,
Partons le cœur joyeux pour l'île solitaire,
Et nous ranimerons ce qui n'a point sombré !

Celle qui est vêtue de vert

Nous verrons se rouvrir les fleurs que rien n'altère,
Et nous reconnaîtrons leurs parfums familiers;
Tout y sera nouveau, mais aussi sans mystère,

Et sur les lourds gazons des bois hospitaliers,
Nous chercherons la place où jadis pour une heure
Nous avons reposé nos fronts, sous les halliers.

Nous irons par les prés que le zéphyre effleure
Pour écouter au fond des sonores bosquets
Si rien de nos chansons d'autrefois ne demeure,

Et pour voir si là-bas la source des forêts
N'a pas gardé du temps que nous allions y boire
Notre image riante en ses tremblants reflets;

Et sans jeter les yeux sur l'eau fétide et noire
Où le crapaud surgit du trou qu'il a creusé,
Loin de ces monstres vils qui souillent la mémoire,

Dans les mauves sous-bois où le jour diffusé
Flotte comme un encens, au souffle du zéphire,
Nous fuirons les chemins ou l'impur a passé.

La forêt chantera comme une grande lyre
Aux doigts harmonieux des vents fécondateurs,
Et nous verrons partout le Présent nous sourire.

Celle qui est vêtue de pourpre

Partons ! Pourquoi tarder davantage, ô mes sœurs ?
Le Bonheur de jadis tressaille en mon cœur ivre;
Il est là, le front ceint d'immortelles splendeurs.

Le vent souffle : il est temps; le passé va revivre !

LE CHOEUR DES VIEILLARDS

> *Τρὶς μὲν ἐφορμήθην ἑλέειν τέ με θυμὸς ἀνώγει*
> *Τρὶς δέ μοι ἐκ χειρῶν ἴκελον σκιῇ ἢ καὶ ὀνείρῳ*
> *Ἔπτατο.*
>
> HOMERE, Odyssée, XI, 206 sqq.

Le vieux devin

Pleurez, pleurez, enfants, le bonheur qui n'est plus !
Fuyez les pâles morts aux voix inapaisées
Qui, pour l'éternité des siècles révolus,

Ne sentant plus rien battre en leurs veines glacées,
Attendent qu'à nouveau coule aux funèbres bords
Le sang qui jaillit pur des victimes blessées.

Le vieil aveugle

Au nom du grand ciel bleu, vous, dont le jeune corps
Ne connaît point du temps l'irréversible étreinte,
Fuyez le morne Hadès et sa nuit, et ses morts !

Le vieux devin

Oh ! ces yeux sans regard, miroir d'une âme éteinte !
Oh ! ces lèvres qu'on voit sans repos s'entrouvrir
Comme pour proférer une impossible plainte,

Éternel renouveau de l'ultime soupir,
Spasme perpétué d'un trépas de chaque heure,
Râle d'agonisant qui ne peut plus mourir !

Si pour vous aujourd'hui n'est pas encore un leurre,
Non, non, ne tendez pas vos bras désespérés
Vers le suaire impur d'un fantôme qui pleure !

Ne croyez pas surtout, pauvres cœurs égarés,
Que tout ce qui n'a pas la raideur immobile
Des cadavres gisant, dans les cryptes, murés,

Que tout ce qui tressaille et tout ce qui scintille
Sur la splendeur des flots doucement palpitants
D'un cœur encor tout plein d'un hier inutile,

Peut vivre cette vie ardente de printemps
Et de vigueur, et de jeunesse, et d'espérance
Que nous avons connue au jour de nos vingt ans !

Le vieux philosophe

Fou, qui peut préférer au néant la souffrance;
L'Hadès du souvenir au tombeau de l'oubli,
Au cadavre qui dort le fantôme qui pense !

Car tout vient, et tout passe. Et tout est accompli.
Mais sans trêve on entend le passé qui soupire;
La ride creuse un front qui fut hier sans pli.

O souvenir, bourreau de notre âme martyre,
Maudit, maudit sois-tu dans ton éternité,
Toit néant qui dévore, absence qui déchire,

Fantôme que la nuit a de l'ombre enfanté,
Et dont tout l'être n'est, ô féroce ironie,
Que l'âcre sentiment d'avoir un jour été !

Le viel aède

C'est lui ! que retient loin de son île chérie
Le dieu frère de Zeus au lourd trident de fer,
En de longues erreurs sur la vague ennemie !

Il vient, le cuir hâlé par la bise et l'éclair,
La lèvre amère encor de l'embrun des tempêtes,
Et l'œil plein du sourire infini de la mer !

Depuis qu'il est parti sur les nefs enfin prêtes
A travailler le flot de la rame qui bruit,
Refoulant en son cœur mille angoisses secrètes,

Oh ! que de fois il a rêvé, dans l'âpre nuit,
Crispant sous son front lourd ses mains rudes et fortes,
De la femme et du fils qu'il laissa sans appui.

Las de traîner le poids des félicités mortes,
Il vient pour consulter sur le temps du retour
L'infaillible devin de la ville aux sept portes.

Clair a frappé son pas dans le pâle séjour.
Claire a brillé sa torche au bord noir de la grève
Qui n'a jamais connu les ivresses du jour.

Aussitôt, par les prés où les myrtes sans sève
Languissent sans soleil et sans gazouillement,
Aussi légers ... qu'une ombre, aussi lointains ... qu'un rêve.

Éblouis de lumière et d'émerveillement,
Les morts sont accourus, de tous côtés, en foule,
En un silencieux et sombre grouillement.

Et la fosse est creusée, et déjà le sang coule,
Ainsi qu'un long serpent de pourpre ou de vermeil
Qui, sur le sable froid, se tord et se déroule.

Chacun d'entre eux bondit, au vampire pareil.
Boire ! oh ! boire, épancher la séculaire envie
A ce ruissellement ardent comme un soleil

Et qui fleure en fumant sa fauve odeur de vie,
Et pouvoir renouer le cours discontinu
Du fil tombé des doigts de la Parque assouvie !

Hélas ! Inexorable a lui le glaive nu.
Seul entre tous admis, sur la fosse se penche
Et boit au flot sanglant l'aveugle au front chenu.

Il sent bientôt en lui sa chaleur qui s'épanche,
Comme dans l'arbre, au temps où point avril vainqueur,
Le suc miraculeux monte de branche en branche.

Il écoute, éperdu, frémissant de vigueur,
La palpitation folle de ses artères
Que martèle le rythme oublié de son cœur.

Et alors s'accomplit le dernier des mystères
Qui consacre en son être un homme, mieux qu'un roi.
Il parle : une voix sort de ses lèvres austères.

O suprême bonheur de redevenir soi !
Et l'Achéen pensif qui l'écoute en silence
Dans l'avenir plus clair retrouve enfin sa foi.

Hélas ! Sûr désormais d'être sans défaillance,
Tandis qu'avec les siens il va rejoindre au port
Son vaisseau recourbé que la vague balance,

Le vieux Thébain déjà sent revenir la mort,
A sa voix qui s'éteint, à ses forces qui sombrent,
A l'implacable froid qui l'étreint et le mord.

Plus de lueurs parmi les asphodèles sombres
L'écho, là-bas, s'est tu ; la fosse a bu le sang,
Et morne il disparaît, ombre parmi les ombres ...

Le vieil aveugle

Jeunes filles, laissez tomber en gémissant
Vos bras en vain tendus vers la rose éphémère
Que le temps sans pitié vous a prise en passant.
O bonheur qui n'est plus ! O mirage ! O chimère !

LE CHOEUR DES JEUNES GENS

Le jour sort de la nuit comme d'une victoire.
V. Hugo

Le jeune soldat

Pourquoi pleurer, amis, le bonheur qui n'est plus,
Quand j'ai mon rire, et mon épée, et ma jeunesse
Et le tressaillement de mes muscles tendus ?

A pleine voix, sonnez, ô buccins d'allégresse !
Et laissons l'Élégie au stérile soupir
Courber son front vers l'ombre et se plaindre sans cesse,

Engageons-nous plutôt, sans chercher à saisir
Ce qui s'enfuit toujours et toujours se refuse,
Sur la route où, là-haut, resplendit l'avenir.

Le jeune cavalier

O Pégase, ô toi né du sang de la Méduse,
Viens, mon beau cheval blanc, plus noble qu'un lion,
Plus léger qu'un zéphir, plus grave qu'une muse !

Ne manquons point l'aurore et son premier rayon.
Va : tu le connais bien, ce chemin de victoire
Qui t'a vu si souvent bondir, sous l'aiguillon.

L'ombre déjà se fait plus subtile et moins noire :
N'y devines-tu pas comme un pressentiment
Du jour, qui va bientôt tout noyer dans sa gloire ?

Le rythme de la nuit bat moins également;
La chouette s'enfuit et la larve se terre;
Et la lune pâlit au haut du firmament.

Hennis ! Lance un défi formidable au mystère !
Abats et foule aux pieds ses sortilèges morts !
Que ton sabot joyeux fasse trembler la terre !

Il vient, oui, je le sens; soyons purs, soyons forts.
Abrupte est la colline et longue notre route.
Qu'importe ! Allons, allons ! Plus de frein, plus de mors !

Vois le faîte du mont qui s'auréole: écoute
Le silence se fondre en un murmure ardent,
Comme une harpe, sens la terre vibrer toute.

Courage ! Encore un bond jusqu'en haut ! Cependant
Que la nuit, se cachant en ses voiles de gaze
Expire, violette et mauve, à l'occident,

Enfin nous arrivons. Il est temps. Tout s'embrase :
Car du sein flamboyant de l'horizon vermeil
Que déjà transfigure une indicible extase,

Conviant l'Univers qui palpite au réveil,
Au milieu d'une immense et radieuse ivresse,
Vient de jaillir, divin, triomphal, le soleil !

Le jeune chanteur

Hébé, ma douce Hébé, ma sœur et ma déesse,
Toi dont, pour te donner mon mystique baiser,
Ma lèvre a tant cherché la lèvre enchanteresse,

Laisse encore mon front sur ton sein se poser,
Comme un bel alcyon que la vague submerge;
Laisse nos corps s'unir et nos doigts se croiser.

C'est toi que je célèbre, ô toi vers qui converge
Tout ce qui vit, s'agite et palpite ici-bas;
C'est toi qui mets la fleur au sein nu de la vierge

Et mènes en riant ses candides ébats;
C'est toi qui mets le feu dans l'œil noir de l'éphèbe,
Pour le dieu des amours ou celui des combats.

C'est par toi qu'il est brave et se rit de l'Erèbe,
Par toi qu'il peut sourire au berceau d'un enfant,
Et sait de sa sueur fertiliser la glèbe.

C'est pour eux et pour toi qu'avril en s'échauffant
Flotte sur les buissons en une vapeur verte,
Et répand sur la fleur ton lustre triomphant.

C'est vers toi que l'oiseau, lorsqu'à la découverte
Des trésors de l'azur il s'envole parfois,
Dirige éperdument son aile grande ouverte,

Et l'hymne qu'au soleil il chante à pleine voix;
Et c'est aussi pour toi que le cerf qui s'élance
Poursuit la biche en pleurs au plus profond des bois.

Hébé, ma douce Hébé, même quand l'espérance
Pourra sembler me fuir pour des hôtes plus forts,
J'aurai dans mon vieux cœur conservé ta jouvence,

Car, à quoi bon avoir un jour senti ton corps
Brûler de mon baiser, si, dans l'instant suprême,
L'amour n'était plus là pour fermer mes yeux morts ?

Le jeune poète

Oui, tu peux féconder jusqu'au passé lui-même,
Et, parmi l'aubépine et l'endymion bleu,
Le souvenir aussi fleurit ton diadème.

C'est l'aiguillon qui fait, véhément comme un dieu,
Caracoler Pégase et c'est l'habile orfèvre
Qui fait briller demain comme un joyau de feu.

Si ton baiser d'hier avait quitté ma lèvre
Comme un oiseau s'envole, oh ! crois-tu qu'aujourd'hui
Je courrais vers ta couche avec la même fièvre ?

Si ta voix, qui m'est douce au fond de mon ennui,
N'était point revenue enchanter mon oreille,
Si ton image, ainsi qu'un frisson, m'avait fui,

Comment eussions-nous pu, semblables à l'abeille
Qui retourne au rucher plus lourde de butin,
Nourrir notre bonheur du bonheur de la veille ?

Souvenir, souvenir, ô brise du matin,
Qui ranimes soudain la flamme presque éteinte
Et qui gonfles la voile à l'appel du lointain,

Viens t'unir à la vie en une ardente étreinte,
Et, ivre de quitter ton infertile enfer,
Monte à travers l'azur vers la lumière sainte !

Le jeune soldat

Victoire, mes amis ! O buccins, sonnez clair !
Car je sens, dans mon cœur fécondé, se répandre,
Plus suave, plus beau, plus lumineux qu'hier,
Le bonheur de jadis qui surgit de sa cendre !

SILVES

L'INEXPRIMABLE

Tel qu'un peintre, impuissant à fixer la lumière,
Laisse en baissant le front retomber son pinceau,
Et maudit l'Univers où s'est créé le Beau
Sans que personne puisse en percer le mystère,

J'ai pleuré bien souvent, au sein de la nature,
De sentir tout le poids de sa grave grandeur,
Et de rester sans voix devant sa profondeur,
En écoutant vibrer mon âme trop impure.

Mais quoi ! Nous ne pouvons, de ses créations,
Que percevoir parfois des palpitations,
Un frisson bref, un rythme, une étrange harmonie,

Sans jamais, ô Beauté, sans jamais qu'un mortel
Puisse un jour pénétrer le principe éternel,
L'effrayant inconnu de ton sombre génie.

MOMENT MUSICAL

Lorsque ma main, tremblant oiseau, court sur l'ivoire
Pour déchaîner la basse en sombre tremolo,
Faire sonner tout bas la touche blanche ou noire,
Évoquer le murmure en sourdine de l'eau,

Ou la mer qui rugit au pied du promontoire,
La lune qu'attiédit la pâleur du halo,
Le pâtre dans les prés qui mène un troupeau boire
Et module en mineur un rustique solo,

Dans la mer solennelle un soleil qui frissonne,
A l'heure où tout se tait dans le soir monotone
Sous le dernier baiser de son ardent adieu,

Tandis que monte en moi le brouillard bleu du rêve,
Mon cœur endolori se calme peu à peu,
Ainsi qu'un flot dompté qui meurt sur une grève.

SÉRÉNADE DANS UN PARC

Si la vie est lourde,
L'amour est léger.
Ne reste pas sourde
A son messager.
Vois-tu son esclave,
Par delà le mur ?
Viens, l'air est suave
Et le parc obscur.

Ton amant t'appelle
Sans se rebuter.
Seras-tu cruelle
Jusqu'à l'écarter ?
Si tu crains la brise,
Munis-toi sans bruit
D'une écharpe grise,
Couleur de la nuit,

Et du bois complice,
Les sveltes bouleaux,
Où la lune tisse
Des châles si beaux,
Salueront leur fille,
Plus légère qu'eux,
Sous une mantille
Aux points plus fameux.

Si tu crains dans l'ombre,
Un œil indiscret,
Je sais au bois sombre
Un recoin secret;
Un tapis de mousse
Étouffe les pas,
Et la lune rousse
N'y regarde pas.

Je vois, il me semble,
Le cœur en émoi,
Ton rideau qui tremble,
Tandis que vers moi
Ta main va se tendre
Sans crainte des loups;
Viens et courons rendre
Les oiseaux jaloux.

CUISINE

Oh ! l'alléchante symphonie
Que dirige Monsieur le Feu !
La cuisine est toute harmonie
Viens t'en donc écouter un peu
La casserole qui maugrée
En roulant ses yeux de bouillon
Contre ce brigand de grillon,
Ramoneur à l'aile moirée,
La grosse bouilloire sifflant
Sa note joyeuse et sereine,
Et le bois qui chante en brûlant
D'une douce voix presque humaine.

Viens voir de quel ardent pinceau
Le feu sait empourprer les cuivres;
Le vermillon et le ponceau,
Avec des torsions de guivres,
Se livrent un combat sanglant
Sur la muraille qui rutile;
Au flanc de la tasse immobile,
Un frisson d'or court en tremblant,
Et le pâle extrait d'alumine,
Fou de jalouse ambition,
Fait ce qu'il peut, malgré sa mine,
Pour s'argenter à l'unisson.

Viens humer la riche atmosphère
Dont nous enveloppe le rôt;
Passons sur l'odeur délétère
De cet agressif livarot;
Savourons plutôt la promesse
De l'omelette au clair parfum,
Celle du potage surfin
Et du vol-au-vent en liesse;
Mais allons rejoindre surtout,
Près du poêle où craque la braise,
Ce sybarite de matou,
Qui nous y paraît tant à l'aise.

LAMENTO

Comme un vieux château solitaire,
Mon cœur est triste et délabré,
Car depuis qu'il n'a plus vibré,
Il est nu, vide et sans mystère.

Mon cœur est triste et délabré :
A quoi bon pleurer et me taire ?
Il est nu vide et sans mystère.
Oh ! beau rêve en vain célébré !

A quoi bon pleurer et me taire ?
Pourquoi me serais-je cabré ?
Oh ! beau rêve en vain célébré ?
Je n'ai plus d'espoir qu'en la terre.

Pourquoi me serais-je cabré ?
Tout me répugne et tout m'atterre :
Je n'ai plus d'espoir qu'en la terre.
Mon cœur se meurt. Tout a sombré.

CAVE VENEREM

Ne cherchez plus mon cœur, les bêtes l'ont mangé.
Baudelaire

O toi qui de la vie as pris l'âpre chemin.
Si tu croises celui de la déesse blonde,
Fuis sans te retourner à l'autre bout du monde,
Ou sinon, dès le lendemain,

Jusqu'à ce qu'en la mort sa blanche image émigre,
Tu percevras partout l'appel froid de ses yeux,
Qui, sous le trait fuyant du sourcil gracieux,
Ont la candeur de ceux du tigre.

JARDIN AU SOLEIL

C'est midi; le jardin somnole.
La pivoine au bout de sa tige
Fléchit
Quand l'insecte irisé voltige
Sur sa somptueuse corolle;

Le nymphea qui réfléchit
Sa calme blancheur dans l'étang,
S'étale
Sur sa feuille ronde flottant.
L'anémone quand l'air fraîchit

Qui ferme son tendre sépale
Près de la jacinthe rustique,
Le lis,
Dont l'âcre arome léthargique
Tisse une atmosphère brutale,

La tulipe, l'amaryllis,
Les cônes trop lourds du lilas
Qui plie,
L'iris diapré, tout est las,
Fritillaire et corydalis.

L'air est comme la symphonie
De leurs couleurs vertigineuses.
Mon cœur,
Parmi ces fleurs voluptueuses,
Qui dorlote son agonie

Dans leur balsamique langueur,
Pareil à ce pesant jardin,
S'étiole,
Meurtri par l'éclat trop soudain
Du grand soleil de la douleur.

C'est midi; le jardin somnole.

MESSAGERS DU PRINTEMPS

à Mme Helga MARXMÜLLER

Lorsque, l'hiver fini, Avril venait à nous,
Dès que j'avais revu, de mes fenêtres closes,
Le rose invraisemblable, ardent autant que doux,
Dont les pêchers en fleurs savent seuls être roses,

Je guettais chaque jour, sur les jeunes bouleaux,
Ce léger brouillard vert dont leurs feuilles naissantes
Par un de ces matins où les cieux sont si beaux,
Habillent tout à coup les forêts frémissantes.

Alors, je courais voir si, dans l'ombre, un par un
Près des étoiles d'or que les ficaires forment,
Les petits boucliers de l'entolome brun
Avaient déjà paru, discrets, au pied des ormes.

Vous, modestes amis, sans grâce et sans beauté,
Commensaux méprisés de la morille blonde,
Vous annoncez aussi, dans votre humilité,
Que la vie à nouveau va fleurir sur le monde.

LE SAULE

Dans les prés, suivant
Le ruisseau qui chante,
Le saule s'argente
Et frissonne au vent.

Tordu comme un gnome,
Difforme et bossu,
Son vieux tronc moussu
Tout guêtré de chaume

Semble avoir été
Par quelque sorcière
Vieille et grimacière,
Si fort maltraité.

Ses racines torses
Plongent dans les eaux,
Parmi les roseaux,
Leurs rudes écorces,

Mais sa frondaison,
Qui revêt l'allure
D'une chevelure,
Vert diapason,

Vibrant sous la brise,
Murmure à mi-voix,
Et toutes les fois
Que l'onde se frise

Au vent la léchant,
C'est la symphonie,
Rustique harmonie,
Qui berce le champ.

JARDINS MAURESQUES

Inspiré d'un poème de Christian Courtois

J'aime, sous la lune que masque
Un nuage bleu dans le ciel,
Le clapotis sempiternel
De l'eau qui danse dans sa vasque.

J'aime aussi la brise fantasque
Qui fait d'un frisson sensuel
Frémir le feuillage immortel
Des cyprès pointus comme un casque.

C'est là que je voudrais m'asseoir,
Tandis qu'au clair-obscur du soir
Voluptueusement s'exhale

De la corolle qui reluit
L'exubérance orientale
Des senteurs lourdes de la nuit.

SONNETS PARNASSIENS

Vision de l'Inde

Au galop solennel et lourd d'un éléphant,
Le rajah, traversant la moite solitude,
Après avoir réduit Mysore en servitude,
Rentre dans ses états, terrible et triomphant.

Dans l'enfer de la jungle, où l'air est étouffant,
Un tigre, quelque part, feule de lassitude,
Et près du prince on voit, berçant sa quiétude,
Frémir un éventail que balance un enfant.

Mais voilà que surgit dans la plaine sa ville,
Ou, tel un nymphéa sur un grand lac tranquille,
Son palais resplendit sous l'azur éclatant.

Il sourit, par delà ces murs inexpugnables,
Il sait qu'il va revoir la rani qui l'attend
Quand s'ouvriront pour lui les portes formidables.

Funérailles barbares

La reine d'Ur repose en son lit parfumé
Par le harem en pleurs de baccaris et d'ambre;
Un tison, parmi l'âcre arôme du gingembre,
Vacille tristement, à demi consumé.

Le Grand Prêtre a redit le chant accoutumé,
Et pour elle la harpe au long col qui se cambre,
A retenti longtemps dans la royale chambre,
Où l'encens funéraire a tout le jour fumé.

Elle a quitté sans heurts les voluptés charnelles
En espérant trouver des clartés éternelles
Au mystère divin de l'immortalité:

Et murés dans la crypte où dort leur souveraine,
Rêvant de palais d'or dans un monde enchanté,
Ses esclaves sont morts psalmodiant un thrène.

ET EGO IN ARCADIA ...

Je n'ai pas refusé ma tâche sur la terre;
Mon sillon, le voilà; ma gerbe, la voici.
V. Hugo

Au pied du vieux moulin sans meunier et sans ailes,
Qu'ont fui depuis longtemps les fines hirondelles,
Et que le lierre froid revêt comme un linceul,
Près de la grande allée où croît le doux tilleul,
Au cimetière ancien dont les bruits de la ville
Ne viennent point meurtrir l'atmosphère tranquille,
Bientôt je dormirai mon éternel néant.
Le temps, jour après jour, coulera lentement
Sans plus jamais me prendre en son flux implacable,
Et tous les éléments de ce corps misérable
Se désintègreront dans l'horreur du tombeau.
Au monde des vivants, que le ciel sera beau
Quand il resplendira de toutes ses étoiles,
Ou, lorsque de la nuit chassant les sombres voiles,
Le soleil renaissant percera son azur !
Au monde des vivants, qu'il sera frais et pur,
L'air des prés, des forêts, des montagnes altières,

Où, penché tout au long de mes jours solitaires,
Sur la sphaigne immortelle et ses branlants tapis,
Sur l'humus noir des bois ou les gazons fleuris
De la blancheur de l'aube au gris du crépuscule,
J'ai si souvent cueilli rhodophylle ou russule,
Dans l'espoir d'arracher un peu de ces secrets
Que la nature cache aux regards trop distraits !
Oui, j'aurai travaillé beaucoup sur cette terre,
Où, pas à pas, marchant toujours vers la lumière,
J'aurai tiré de l'ombre un peu de vérité.
Comme le paysan qui, printemps comme été,
A peiné, labouré, semé, fauché son herbe,
J'ai creusé mon sillon et j'ai noué ma gerbe.
J'avais reçu la vie, et n'ai pu la donner;
Ceux que j'aimais, hélas ! ont dû m'abandonner
Lorsque pour eux avait sonné l'heure dernière,
Et je suis resté là, debout et solitaire,
Sans personne avec moi pour m'aider à vieillir,
Ni, quand mon temps viendra, pour m'aider à mourir.
J'avais l'affection d'amis sûrs et fidèles,
Qui, m'ayant soutenu de leurs mains fraternelles,
Conserveront de moi le souvenir au cœur.
Mais, victime à son tour du temps toujours vainqueur,
Il s'anéantira dans l'oubli de leur tombe.
Oh ! je sais qu'ici-bas tout ce qui vit succombe :
Si l'espèce a l'amour pour se perpétuer,
L'individu, lui, doit voler, piller, tuer
S'il veut pour quelque temps subsister dans le monde.
Mais d'aucuns ont marqué d'une empreinte profonde
Le sable sur lequel ils ont un jour passé,
Pour aller plus avant dans le chemin tracé
Tant qu'il existera des hommes sur la terre.
Grâce à l'œuvre accomplie en ma modeste sphère,
Certains se souviendront qu'un d'eux, portant mon nom,
Leur a jadis laissé sa gerbe et son sillon.

LE FESTIN DE L'ARAIGNÉE

1940 - 1944

LA BALLADE DE L'AN QUARANTE

Juin de deuil et de désespoir !
La France expire, tout est noir !
Dans sa mare de sang baignée,
L'abominable croix qui tord
Ses quatre pattes d'araignée
Commence son festin de mort.
La stupeur a saisi la terre :
Est-ce le règne de Satan ?
Hélas! peut-être ... Mais pourtant,
Ils n'y sont pas, en Angleterre !

Ils ont beau lâcher chaque soir
Le sombre essaim qui fait pleuvoir
Sur chaque ville désignée,
Pendant ces nuits où nul ne dort,
La charge de fer assignée
A sa cathédrale ou son port.
Sur ta montagne héréditaire,
Enfuis-toi, Serbe, en combattant.
O Grec, tu peux mourir content :
Ils n'y sont pas, en Angleterre !

France, tu vas bientôt savoir
Ce qu'il en coûte de vouloir,
Malgré la faim et la saignée,
En répondant non au plus fort,
Garder l'âme mal résignée
A l'apparent arrêt du sort.
En vain, le traître déblatère,
L'octogénaire chevrotant
Veut t'habiller en pénitent :
Ils n'y sont pas, en Angleterre.

ENVOI

Peuples, la steppe a son mystère;
Le Nouveau-Monde vous entend.
Vous pouvez aller répétant :
«Ils n'iront pas, en Angleterre»

BON APPÉTIT, MESSIEURS

De ces quatre loups, ma foi,
Quel est le pire, on l'ignore,
Mais à ce festin de roi,
Où l'on tue, où l'on dévore,
Fort alléché par l'espoir
Plutôt séduisant d'en être,
On en vit trois se soumettre,
Chiens couchants d'un commun maître,
Au plus noir.

Au dessert il accommode
La terre, sinon la mer,
Le pays de la pagode,
Du divin sourire khmer,
Du tigre à l'échine courbe
Dont le fauve rauquement,
Lui du moins, jamais ne ment,
Revient naturellement
Au plus fourbe.

Quant au pays de clarté,
Qui résonne encore et vibre
Du galop de Lyautey,
Où sous la tente on vit libre,
A qui le réserve-t-il ?
A qui donc l'oasis blanche
Au long palmier qui se penche
Sur l'onde où la soif s'étanche ?
Au plus vil.

Et toi dont l'âpre rivage
Battu de flots bleus et purs,
Avec l'énorme Carthage
Fit trembler Rome en ses murs,
Dût ton front en rougir, sache
Que tes jardins, tes cyprès,
Tes vasques, tes minarets,
Il les livre sans regrets
Au plus lâche.

GUERRE SUR LE MONDE

Pleurs et sang coulent en tout lieu
Sur notre terre misérable.
Qui créa le monde ? Est-ce Dieu ?
Ou bien le Diable ?

FABLE

Un jour, le long d'une route,
Satan vit la Vérité;
Elle était belle sans doute,
Dans sa chaste nudité;
Mais le Prince des ténèbres,
Hirsute, affreux, tout noirci
De la poix des bords funèbres,
Jaloux de la voir ainsi
Aussi blanche que l'hermine
Et pure qu'un jour d'été,
Lui dit : «Nous allons, coquine,
Rabattre ta vanité !»
Et le Maître du mystère,
De son geste familier,
Vous fait sortir de la terre
Un Démon très singulier :
C'était (que Dieu l'extermine)
Un nabot malgracieux.
Il vole au fond de la Chine,
De son pied fendant les cieux,
Y prend l'encre la plus noire
Dont jamais vieux mandarin
Couvrit page de grimoire
De son pinceau souple et fin.
Et il s'en revient sur l'heure
Déverser en la narguant
Sur la Vérité qui pleure
L'extraordinaire onguent.
Puis la meunière voisine
Fournit à notre larron
Un gros sac plein de farine
Dont il enduit son patron.
Mais un bruit de carriole
Se fait entendre là-bas :
Voici le maître d'école
Dont l'âne s'approche au pas.
Voyant en tel équipage
Notre pauvre Vérité :
«Qui vous a fait cet outrage ?
Qui, Madame, a donc été,
Lui dit-il fort en colère,

Assez lâche et assez sot ?
Courez sans retard, ma chère,
Prendre un bain dans le ruisseau.»
«Tiens, il l'a donc reconnue,
Se dit Satan plein d'émoi;
Elle est pourtant devenue
Beaucoup plus noire que moi.
Mais un peu de patience,
Car un moine rondelet
Vers nous pesamment s'avance,
Ballotté sur son mulet.»
Mais déjà l'abbé s'étonne :
«Doux Jésus ! C'est le Malin !
C'est Lucifer en personne
Que je vois sur mon chemin !
Hue ! au galop, courons vite
Quérir à mon prieuré
Un grand tonneau d'eau bénite»
Gémit le moine apeuré.
Bien que le péril en somme
Ne semblât pas trop pressant,
Vu l'embonpoint du saint homme.
Roulant un œil menaçant,
Satan se démène et jure
Comme un de ses possédés.
Sur tous ceux qui, d'aventure,
Croisèrent nos deux fardés,
On ne vit qu'un pauvre aveugle
Qui ne se prononça pas.
Si bien que Satan qui beugle
Finit par en être las,
Et demande avec colère
A l'un des derniers venus :
«Comment donc as-tu pu faire
Pour nous avoir reconnus ?»
Et l'autre avec un grand rire
De lui répondre aussitôt :
«A quoi bon ne pas te dire,
Puisque tu m'as l'air plus sot
Qu'une douzaine de bornes,
Un secret si merveilleux ?
C'est qu'on voit toujours tes cornes,
Et qu'on voit encor ses yeux.»

A LA MANIERE DE BÉRANGER

La belle époque

C'était l'heureux temps
Ou brillait Madame Badingue.
Ah mes chers enfants,
L'impériale ribouldingue !
Elle attirait les gens
Par ses airs engageants.
Plus d'un requin de la finance
Se hâtait de s'emplir la panse.
Sitôt qu'il entrait
Boire à son cabaret.

Plein de vigilance,
Son cher époux cependant
Surveillait la France
Qui le regardait en grondant
Tenir le peuple en laisse
Et museler la presse.
Tout marchait merveilleusement
Sous le règne plein d'agrément,
Mais sans fantaisie
De Dame Anastasie.

Tandis qu'en retour,
L'ouvrier, pour un franc cinquante
Trimait tout le jour
En regardant monter la rente,
Ce signe indiscuté
De la prospérité.
Pendant cette époque de rêve,
L'on ne redoutait pas la grève,
Qu'à coup de fusil,
On brisait sans souci.

Ces jours de bombance,
Nous allons les revoir bientôt
Fleurir pour la France
Au milieu de l'ordre nouveau
Que sans parcimonie
La verte Germanie
Traîne partout sous ses bottes
Rouges du sang de nos Ilotes
Enfin écrasés :
Gens de bien, pavoisez !

GOMORRHE

Terrible et lourd, le soir pesait sur Chanaan.
Sur la route qui mène à Gomorrhe et sa fange,
Abraham aperçut un vieillard cheminant.
Blanc comme un patriarche et serein comme un ange.
Il allait, sombre et grand, tel un justicier.
Il dit : «Je suis venu détruire cette ville,
Qui, depuis trop longtemps, ose me renier,
Et je vais déchaîner sur cette bête vile
Un déluge vengeur de phosphore et de feu.»
Et Abraham pâlit, ayant reconnu Dieu.

«Et pourtant, s'il restait cent justes dans Gomorrhe,
Seigneur, dit Abraham, lui pardonneriez-vous ?»
Et Dieu lui répondit d'une voix sans courroux :
«Oui, je suis assez grand pour pardonner encore.

«Mais je n'y vois point d'autre autel
Que ceux où trône le Mensonge,
Où ne sert l'encens rituel
Qu'à masquer la lèpre qui ronge
Leur hideuse idole de bois.
Regarde : il n'est jusqu'à l'enfance
Dont leurs épouvantables lois
Ne souillent la sainte innocence
Au blanc mystère du berceau.
Ils ont pollué l'esprit même
Et fait de l'amour un pourceau,
Tandis que leur noir anathème,
Du seuil de mon temple détruit,
Chasse ma Parole qui fuit !

– Et pourtant, s'il restait vingt justes dans Gomorrhe,
Seigneur, dit Abraham, lui pardonneriez-vous ?»
Et Dieu lui répondit d'une voix sans courroux :
«Oui, je suis assez grand pour pardonner encore.

«Mais j'entends monter la clameur
De l'esclave au fond de sa geôle;
Son front est mouillé de sueur
Et du sang rougit son épaule.
Partout ce ne sont qu'échafauds
Où, dans une atroce harmonie,

Le ricanement des bourreaux
Se mêle aux râles d'agonie.
Je vois des visages hagards
Que la misère et la faim navrent;
Je lis l'effroi dans les regards,
Et j'aperçois plus de cadavres
Que d'étoiles dans le ciel clair
Et de gouttes d'eau sur la mer !

– Et pourtant, s'il restait un seul juste à Gomorrhe,
Seigneur, dit Abraham, lui pardonneriez-vous ?»
Et Dieu lui répondit d'une voix sans courroux :
«Oui, je suis assez grand pour pardonner encore.

«Mais s'il existe, il n'a rien dit;
Il n'a point renié son maître,
Arraché son masque au bandit,
Oté la tiare au faux prêtre
Et l'uniforme à l'assassin.
Il a vu massacrer la mère
Et l'enfant caché dans son sein;
Muet, il a tout laissé faire,
Trahisons, serments parjurés,
Butin convoité qu'on dérobe,
Innocents morts ou torturés.
Aussi le lin blanc de sa robe
N'est plus qu'un lambeau pourrissant
Noir de fange et rouge de sang.»

Sans mot dire, Abraham courba son front auguste.
Mais il ne vit plus Dieu quand il se releva
Il murmura : «Seigneur, vous êtes le seul juste.
Que votre volonté soit faite, ô Jeovah !»
Or, comme il regagnait la tente accoutumée,
Il crut sentir soudain le sol qui s'écroulait,
Et, dans un tourbillon d'éclairs et de fumée,
Livide, il vit au loin Gomorrhe ... qui brûlait.

AU TRISTE CHEF D'UN TRISTE ÉTAT

Ce Lévite à Baal ....
Racine

C'est bien peu que les Thermopyles,
Marathon, Verceil ou Verdun.
Tu voulais ce par quoi plus d'un
Flétrit ses lauriers juvéniles;
Tu rêvais, dans ton noir dépit,
De Sylla, sur Rome accroupi;
Et malgré l'ombre surhumaine
Des héros que tu commandas,
Tu préfères finir Bazaine,
O toi qui fus Léonidas !

Elle était belle, ta défaite,
Ton armistice, triomphal,
Lorsqu'au soleil de prairial,
Autour de toi grouillait en fête
La lâcheté, la trahison !
Car tu l'avais, l'occasion,
Tirant de dessous ta tunique
Un fer longtemps dissimulé,
De lever sur la République
Ton bras qu'elle avait constellé.

Oui, t'y voilà, grave et prospère,
Sur ce trône tant convoité.
Mais ta couronne, en vérité,
N'est-ce pas la mitre étrangère
Qui ceignait le front de Mathan ?
Ta pourpre, ô despote égrotant,
Le torchon sanglant dont on frotte
Les planchers de la Gestapo ?
Ton sceptre, une pauvre marotte,
Ton Louvre, un hôtel-casino ?

Qui donc tire sur ta ficelle,
O pantin sans nerfs et sans voix ?
Et qui donc, au gré de ses doigts,
Fait grincer pour lui ta crécelle ?
Qui t'inventa, qui t'investit ?
Qui te manœuvre et te produit ?
C'est le Boche, dans l'espérance
Qu'on pourrait de loin par instants,
Prendre pour la voix de la France
Ton hoquet et tes geignements.

Le royaume que tu nous offres
Vaut son roi, soit dit sans façon.
Démosthène y gît en prison,
Alors qu'Eschine emplit ses coffres.
Philippe est un libérateur,
Et tandis que le déserteur
Tombe au combat parmi le sable,
Pour le grand sommeil endormi,
L'austère patriote sable
Le champagne avec l'ennemi.

Le temps de se gonfler les poches,
On défend l'Indochine un jour;
Puis on les livre sans retour
Au Japon, sur l'ordre des Boches.
Pour eux, l'or belge est escroqué,
Celui d'Israel extorqué.
Mais pour prix du festin servile,
On prébende les cuisiniers,
En guise de liste civile
D'un peu plus que trente deniers.

Tranchant bien haut de l'Excellence,
Ephialte est ambassadeur.
C'est un titre un peu plus flatteur
Que celui d'espion, je pense.
Philocrate, au gouvernement,
Commet parade et boniment
A Basile, expert en ces choses,
Tandis qu'un Mandrin patenté,
Ex-tenancier de maisons closes,
Gère Police et Sûreté.

Au son de musiques guerrières,
On enterre au frais de l'État
Le sycophante et l'apostat,
Hideux gibier de caponnières.
Sous l'œil de traîtres décorés,
Les patriotes torturés
Meurent sous les coups et l'outrage,
Tandis qu'un nouveau Béhanzin
Réorganise l'esclavage
Pour les négriers d'Outre-Rhin.

Ah ! cette imbécile curée
N'a que trop souillé notre sol.
Assez de mensonges, de vol,
De sang, de bave suppurée,
De trafics louches et malsains,
De chasse à l'homme et d'argousins.
O Liberté, sœur de la France,
C'est toi, je sens ton souffle pur !
Viens dissiper la pestilence
D'un sourire de ton azur !

Et toi qui, sans rien dire ou faire,
Laissa massacrer nos héros,
Livrer le Juif à ses bourreaux,
Arracher l'enfant à sa mère,
Ton triste règne va finir.
Entends, si tu peux, sans frémir,
Tandis qu'un ciel rosi d'aurore
Brille aux barreaux de la prison,
la trompette de «Léonore»
Sonner là-bas sur l'horizon.

REMONTRANCE A LA MORT

Oh ! nous l'avions bien assez vu, Camarde
Ton noir rictus d'hyènes à l'affût,
Quand, de l'azur ou de l'ombre, où qu'il fut,
Tu le mirais dans notre âme hagarde.

Il polluait les beaux ciels de l'été,
L'eau de la source et la splendeur de l'herbe,
Et l'on sentait que la meule et la gerbe
Ne croyaient plus en la fécondité.

Quand tu prenais la voix de la sirène,
Chacun disait : «Qui de nous va mourir ?»
En écoutant avec effroi courir
De toits en toits ta maléfique haleine.

As-tu donc vu sans te rassasier,
– Noire moisson des sombres hécatombes –
Les croix lever, par millions, sur les tombes,
A la chaleur de l'infernal brasier ?

Pourquoi, malgré cette sanglante orgie,
Dont rien jamais ne dépassa l'horreur,
M'as-tu donc pris encor l'humble bonheur
Qui me rendait belle et douce la vie ?

J'aimais la douceur tranquille
Des longs soirs au coin du feu,
Quand la rumeur de la ville
S'y dissolvait peu à peu.

Lutin de notre demeure,
Notre coucou chevrotant,
Au mur, chaque demi-heure
Montrait son bec en chantant.

Sur sa chaise favorite,
Dormant, ou faisant semblant,
Notre chat, doux sybarite,
Lovait son corps noir et blanc.

Ma mère, à sa table assise,
Cousait d'un doigt délicat
En faisant une reprise
A la surface d'un drap.

J'écoutais de la musique;
Mon père, à son échiquier,
Pour mettre au point sa tactique,
Poussait tour ou cavalier,

Tandis que dans la cuisine,
Grand-mère agitait des plats,
Ou dans la chambre voisine,
Ouvrait son lit d'un air las.

Je pensais : «Pour quelle cause
Serions-nous donc séparés ?
Notre porte est si bien close,
Nos rideaux si bien tirés !

J'ai beau t'entendre, méchante,
Dans le tourbillon des vents,
Virevolter menaçante,
Et frapper à nos auvents.

Je te défie, en ta rage,
De franchir encor mon seuil
Pour y semer le carnage,
Et les larmes, et le deuil.

Nous avons, qui nous protège,
Le bouclier de l'amour,
Et ton assaut sacrilège
S'y brisera sans retour.»

Mais ta ruse est sans pareille :
En un combat inégal,
Tu nous ravis la plus vieille
Loin de son Paris natal.

Puis, toujours habile à feindre,
Tu nous épargnas seize ans.
Mais c'était pour nous atteindre
De traits bien plus malfaisants,

Et j'ai vu, l'un après l'autre,
Partir ceux qui m'ont aimé:
Sur ce bonheur qui fut nôtre,
Le tombeau s'est refermé.

Je n'ai plus, de ces années,
Échappés au temps vainqueur,
Que plusieurs photos fanées
Et des souvenirs au cœur.

De mon chat, il ne me reste
Qu'un collier bleu suspendu,
Et j'ai vu le jour funeste
Où mon vieux coucou s'est tu.

Aussi, que nul ne soit triste,
Quand, sans terrestres liens,
Moi, le dernier de la liste,
J'irai rejoindre les miens.

Car tu me seras légère,
Toi que jadis je honnis,
Puisqu'à nouveau sous la terre
Tu nous auras réunis.



TABLE DES MATIÈRES



Supplément à *Cryptogamie - Mycologie*, Tome 4.

Vendu en souscription.



